

**ESTUDO SOBRE A REUTILIZAÇÃO DE PRODUTOS
ABRANGIDOS PELAS POLÍTICAS DE PREVENÇÃO DE
RESÍDUOS URBANOS (RU)**

Lote I

Aquisição de serviços de estudos em matéria de prevenção da produção, reutilização e promoção da reciclagem de resíduos urbanos (RU)

**Avaliação do potencial de substituição de
embalagens não reutilizáveis por embalagens
reutilizáveis**

Relatório final, 26/01/2023



Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo de Coesão

FICHA TÉCNICA

TÍTULO

ESTUDO SOBRE A REUTILIZAÇÃO DE PRODUTOS ABRANGIDOS PELAS POLÍTICAS DE PREVENÇÃO DE RESÍDUOS URBANOS (RU) - Lote I: Avaliação do potencial de substituição de embalagens não reutilizáveis por embalagens reutilizáveis - Relatório final

PROMOTOR

Agência Portuguesa do Ambiente

AUTORIA



BIZFUTURE SERVICES
Apartado 1004 EC Maia
4471-909 MAIA
bizfuture@bizfuture.pt



WEDOTECH
Rua do Seixal, nº108
4000-521 Porto
geral@wedotech.eu

EQUIPA DE TRABALHO

André Silva (BizFuture)
Bruno Cunha (BizFuture)
Inês Baptista (WEDOTECH)
Luís Marinheiro (WEDOTECH)
Ruben Jorge (WEDOTECH)
Teresa Oliveira (WEDOTECH)

EDIÇÃO

Janeiro 2023

Agradecimentos

Os autores agradecem os contributos de:

- Deolinda Silva, PortugalFoods
- Graça Borges, Super Bock Group
- Pedro Lago, SONAE MC
- Ana Filipa Duarte, WORTEN
- Clara Louro, Zeitreel SONAE
- Susana Leitão, AHRESP
- Luísa Pinheiro, João Letras, Filipe Ferreira, Patrícia Rodrigues, SPV
- Marta Amaro, McDonald's
- Ana Inácio, Telepizza
- Sílvia Guerra, Ibersol
- Nuno Flamínio, Dachser
- Pedro Simões, Novo Verde
- Patrícia Carvalho, LIPOR
- Ricardo Morgado, The Loop Co.
- Greendet
- Paula Sardinha, CHEP
- Afonso Vieira, Embal
- Rita Alves, Gispol
- Pedro Gonçalves, Farmácia Oriental (Porto)
- António Portela, Ana Pinho, Susana Lima, Bial
- Abílio Rodrigues, Fico Cables
- Manuel Violante, IFCO

Observações

- As traduções dos documentos nas suas línguas originais foram efetuadas pelos autores com auxílio de ferramentas diversas. Poderão existir pequenas diferenças de tradução, sobretudo tendo em conta os intercâmbios de várias das palavras relevantes a este tema.
- O levantamento da legislação dos diversos países analisados não é exaustivo, focando-se em pontos considerados mais relevantes para o trabalho. Os excertos aqui apresentados não dispensam a consulta da legislação de cada país.
- Este estudo foi encomendado pela Agência Portuguesa do Ambiente. O estudo foi realizado pelas empresas BizFuture e WEDOTECH exclusivamente para o cliente. As opiniões expressas no estudo são dos autores e não refletem, necessariamente, a opinião ou posição do cliente.
- Neste relatório utiliza-se a vírgula como separador decimal, embora determinados gráficos e tabelas possam apresentar o ponto como separador decimal (e/ou a vírgula como separador de milhar), se extraídos de fontes estrangeiras.
- As marcas e empresas apresentadas neste trabalho são exemplos e não estão, de modo algum, associadas aos autores.

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

ACV – Análise de Ciclo de Vida
ADEME – *Agence de la transition écologique* (Agência da Transição Ecológica, França)
AHRESP – Associação da Hotelaria, Restauração e Similares de Portugal
ANSM – *Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé* (Agência Nacional da Segurança do Medicamento e dos Produtos de Saúde, França)
APA – Agência Portuguesa do Ambiente
B2B – *Business-to-Business*
B2C – *Business-to-Consumer*
BMUV – *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz* (Ministério Federal do Meio Ambiente, Conservação da Natureza, Segurança Nuclear e Defesa do Consumidor - Alemanha)
DGAE – Direção-Geral das Atividades Económicas
DRS – *Deposit Return System* (Noruega; Sistema de Depósito e Reembolso)
ECAL - Embalagens de Cartão para Alimentos Líquidos
EPS – *Expanded PolyStyrene* (Esferovite)
ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais
FMCG – *Fast Moving Consumer Goods*
GEE - Gases com Efeitos de Estufa
HORECA - Hotéis, Restaurantes e Cafés (inclui estabelecimentos hoteleiros, de restauração e similares)
KIDV - *Kenninstituut Duurzaam Verpakken* (Instituto do Conhecimento para embalagens Sustentáveis)
ONG - Organização Não Governamental
PET – *Polyethylene terephthalate* (Politereftalato de etileno)
PIB – Produto Interno Bruto
QR – *Quick Response* (Resposta Rápida)
RAP - Responsabilidade Alargada do Produtor
RARU – Relatório Anual de Resíduos Urbanos
SDR – Sistema de Depósito e Reembolso
SIGRE – Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens
SPV – Sociedade Ponto Verde
SRS – *Svenska Retursystem*
SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças)
ton – tonelada
UE – União Europeia
VN – Volume de Negócios
WRAP – *Waste and Resources Action Programme* (Programa de Ação de Resíduos e Recursos, Reino Unido)

Índice

Agradecimentos	3
Observações	4
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	5
Índice	6
Lista de figuras	8
Lista de tabelas	13
Sumário Executivo	14
Enquadramento	17
Contexto legal	18
Diretiva (UE) 2018/851	18
Diretiva (UE) 2018/852	18
Decreto-Lei nº 152-D/2017 na sua atual redação	19
Portaria 331-E/2021.....	20
Definições.....	21
As embalagens e respetivos resíduos na Europa	23
Estado da arte nos países da UE quanto a embalagens reutilizáveis	27
Alemanha	38
Áustria	55
Dinamarca	58
Espanha	60
Estónia.....	66
Finlândia.....	71
França.....	72
Irlanda	85
Islândia	86
Letónia	86
Lituânia.....	86
Noruega.....	87
Países Baixos	88

Reino Unido.....	91
Roménia	102
Suécia	102
Outras metas e dados	104
Outros países	116
Resumo de metas de reutilização de embalagens na Europa	116
Avaliação dos sectores com maior potencial de utilização de embalagens reutilizáveis..	118
Quantidades de resíduos de embalagem em Portugal.....	118
Homogeneidade de embalagens	132
Lixo	132
Exemplos de embalagens reutilizáveis no mercado	134
Bebidas.....	134
E-commerce	135
Embalagens terciárias e secundárias	139
Produtos de limpeza	143
FMCG.....	143
Takeaway	148
Embalagens secundárias e terciárias	154
Lavandarias a seco	159
Análises de ciclo de vida	160
Coesão e distâncias das cadeias circulares	162
Estudos prévios.....	162
Embalagens prioritárias para substituição por embalagens reutilizáveis	166
Proposta de medidas para os principais sectores	168
Medidas gerais.....	171
Medidas específicas	175
Análise SWOT das medidas propostas.....	181
Notas finais	194
Referências	195
Anexo I.....	211

Lista de figuras

Figura 1 – Distribuição por material dos resíduos de embalagem produzidos na UE, em 2019 [Eurostat, 2022a].	23
Figura 2 - Produção de plástico na Europa por aplicação [European Union, 2018].	24
Figura 3 – Nova garrafa temporária da Somersby.	25
Figura 4 – FAQs Somersby Nova Garrafa Temporariamente [Somersby, sd].	26
Figura 5 – Entrega de leite porta-a-porta em Londres [Becchi, 2019].	33
Figura 6 – Vendas (unidades) por ano, de embalagens de bebidas reutilizáveis (reenchíveis, a verde) e de uso único (a vermelho), em países selecionados [Copello <i>et al.</i> , 2022a].	34
Figura 7 – Resíduos de embalagens de uso único de bebidas <i>per capita</i> , por país, em 2017 [Wilcox <i>et Mackenzie</i> , 2021].	36
Figura 8 – Os 4 modelos de reutilização de embalagens <i>business-to-consumer</i> [Ellen MacArthur Foundation, 2017; 2019].	37
Figura 9 – Resíduos de embalagens produzidos na Alemanha: eixo da esquerda = quantidades de cada material, eixo da direita = quantidade total; barras: verde claro = vidro; vermelho = plástico; bordeaux = aço; amarelo torrado = alumínio; verde escuro = papel; azul = compósitos; linha amarelo torrado = consumo total [Umwelt Bundesamt DE, sd].	39
Figura 10 – Evolução das proporções de embalagens reutilizáveis e de utilização única de algumas bebidas de 2014 a 2019: verde escuro = total reutilizáveis; verde claro = vidro reutilizáveis; verde água = plástico reutilizáveis; mostarda = ECAL; azul = plástico uso único; amarelo = latas [Umwelt Bundesamt DE, 2021].	41
Figura 11 – Distribuição de embalagens para bebidas sujeitas a depósito, por segmentos de bebidas, em 2019 [Umwelt Bundesamt DE, 2021]. Verde = reutilizável; castanho = ECAL + sacos tubulares; azul = garrafas plásticas; amarelo = latas de bebidas; vermelho = outros descartáveis. De cima para baixo: 1) todas as bebidas; 2) Cerveja; 3) Água; 4) Refrigerantes; 5) Bebidas mistas com álcool [Umwelt Bundesamt DE, 2021].	42
Figura 12 – Evolução da proporção de embalagens reutilizáveis de bebidas sujeitas a depósito, na Alemanha: verde claro = total; azul = água; amarelo = cerveja; violeta = refrigerantes [Umwelt Bundesamt DE, 2021].	43
Figura 13 - Distribuição de embalagens para bebidas sem depósito, de 2014 a 2019. Verde = reutilizável; bege = ECAL + sacos tubulares; azul = garrafas plásticas descartáveis; amarelo = garrafas de vidro descartáveis; lilás = outros descartáveis [Umwelt Bundesamt DE, 2021].	44
Figura 14 – Projeto “Comida em reutilizáveis” [Essen in Mehrweg, sd-a].	46
Figura 15 – Folheto com novas regras para takeaway, em inglês, providenciado pelo projeto “Comida em reutilizáveis” [Essen in Mehrweg, sd-b].	47
Figura 16 – Folheto com recomendações de higiene ao usar recipientes reutilizáveis, para estabelecimentos de restauração, providenciado pelo projeto “Comida em reutilizáveis” [Essen in Mehrweg, sd-c].	48
Figura 17 – FreiburgCup lançado em 2016 em múltiplos cafés da cidade de Freiburg.	54
Figura 18 – Sistema RECUP que veio substituir o FreiburgCup na cidade de Freiburg.	55
Figura 19 – Mapa com os membros do sistema New Loop em Copenhaga [New Loop, sd-b].	60

Figura 20 - Divulgação do sistema de depósito de copos para eventos na Estónia [Eesti Pandipakend, sd-b].	68
Figura 21 - Modelo de funcionamento dos contratos do sistema de depósito de copos reutilizáveis [Panditops, sd].	69
Figura 22 - Embalagens reutilizáveis disponíveis no sistema da Eesti Pandipakend [Panditops, sd]... 69	69
Figura 23 - Contentor da Ringo Eco para devolução de embalagens de takeaway reutilizáveis [Reusable Packaging, 2022].	70
Figura 24 – Impacto do sistema de depósito e reembolso finlandês: taxa de retorno e quantidade de unidades recolhidas/recicladas [Ettlinger, 2016].	72
Figura 25 - Sistemas regionais de reutilização de garrafas em França [KIDV, 2022a].	79
Figura 26 – Le Fourgon, empresa que vende diversas bebidas em embalagens reutilizáveis em várias cidades francesas.	80
Figura 27 - Expositor em loja Carrefour dos produtos em embalagens reutilizáveis [Carrefour, 2021].	82
Figura 28 - Máquinas para recolha das embalagens reutilizáveis no Carrefour [Loop, 2022].	83
Figura 29 - Lista de produtos em embalagens reutilizáveis disponíveis pela parceira Carrefour Loop [KIDV, 2022b].	84
Figura 30 – Infografia do departamento de comunicação, ação climática e ambiente da Irlanda do Plano de Ação de Resíduos para a Economia Circular no que se refere a embalagens (acessível através de [Government of Ireland, 2021]).	85
Figura 31 - Exemplo de garrafa de plástico com código QR usado no piloto de SDR digital no País de Gales [Polytag, 2022].	93
Figura 32 – Waitrose Unpacked [Edie Newsroom, 2021].	94
Figura 33 - Expositor e sistema de retorno de embalagens reutilizáveis disponível no Lidl no Reino Unido [Packaging Europe, 2022a].	95
Figura 34 - Referências de produtos disponíveis em embalagens reutilizáveis disponibilizados pelo Tesco no Reino Unido [Tesco, 2022].	96
Figura 35 - Expositor de produtos de limpeza em embalagens reutilizáveis do Marks & Spencer no Reino Unido [Marks & Spencer, 2022].	97
Figura 36 – Conceito “Fill Your Own” da Marks & Spencer no Reino Unido para reduzir e reutilizar embalagens em mais de 50 linhas de essenciais de mercearia e frutos congelados [Marks & Spencer, 2020].	98
Figura 37 – A gama a granel no Asda inclui marcas preferidas dos clientes como Yorkshire Tea, cereais Kellogg’s, massas Napolina, bem como uma extensa gama de produtos de marca própria, todos vendidos ao mesmo preço ou mais baratos do que os equivalentes embalados [Asda, 2021].	99
Figura 38 - Piloto de reutilização de copos para café no McDonald’s [Circular Online, 2021].	100
Figura 39 - Embalagens reutilizáveis implementadas pelo BurgerKing no projeto piloto [BurgerKing, 2021].	100
Figura 40 - Cartaz de divulgação da iniciativa Shrewbury Cup [Shrewbury Cup, 2019].	101
Figura 41 - Copo reutilizável do sistema de reutilização copos em Bristol [CanCan, 2021].	101
Figura 42 – Metas de reutilização de embalagens na Europa, segundo uma publicação de abril de 2022 da Rethink Plastic Alliance [2022].	105

Figura 43 – Percentagem de governos nacionais signatários do Global Commitment para a Economia Circular dos Plásticos que vão rever ou estabelecer políticas de RAP em 2019 e 2020, e/ou o planeiam fazer até 2025 [Ellen MacArthur Foundation, et UN Environment Programme, 2021]. Os governos nacionais signatários deste compromisso são: Países Baixos, Reino Unido, Peru, Ruanda, França, Portugal, Grenada, Nova Zelândia, Chile [Ellen MacArthur Foundation, sd-a; consulta efetuada a 10/05/2022].	106
Figura 44 – Progressos na utilização de embalagens de plástico pelas principais empresas FMCG desde 2018, segundo o relatório de progresso de 2021 do Global Commitment para a Economia Circular dos Plásticos [Ellen MacArthur Foundation et UN Environment Report, 2021], destacando a evolução a nível de reutilização.	108
Figura 45 – Percentagem média de embalagens de plástico reutilizáveis, por sector, em 2019 e 2020 [Ellen MacArthur Foundation et UN Environment Report, 2021].	109
Figura 46 – Número de lojas Packaging Free reportadas por país, no inquérito ao retalho, por paridade de poder de compra (purchasing power parity (PPP)) [Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020].	110
Figura 47 – Volume de negócios médio de bens sem embalagem por loja, em 2018, por país. Entre parêntesis está indicado o número de lojas da amostra de cada país [Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020].	112
Figura 48 – Proporção de produtos vendidos em recipientes retornáveis, por ano [Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020].	113
Figura 49 – Tipos de produtos vendidos em lojas <i>Packaging Free</i> [Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020].	113
Figura 50 – Distância de transporte dos produtos vendidos em lojas <i>Packaging Free</i> [Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020].	114
Figura 51 – Aprendizagens partilhadas pela Unilever, resultantes de vários pilotos de embalagens reutilizáveis e sistemas de reenchimento [Unilever, 2022].	115
Figura 52 – Caracterização física dos RU produzidos em Portugal continental, no ano de 2021, em percentagem [APA, 2022a].	119
Figura 53 - Distribuição do peso de embalagens declarado em 2021 à SPV, por sector de atividade [SPV, 2022].	121
Figura 54 - Distribuição do peso de embalagens declarado em 2021 à Novo Verde, por sector de atividade [Novo Verde, 2022].	121
Figura 55 - Quantidades de embalagens colocadas no mercado declaradas à SPV, por tipologia de embalagem, em percentagem de peso [SPV, 2022].	122
Figura 56 - Quantidades de embalagens colocadas no mercado declaradas à Novo Verde, por tipologia de embalagem, em percentagem de peso [Novo Verde, 2022].	122
Figura 57 – Quantidades de embalagens colocadas no mercado declaradas à Electrão, por tipologia de embalagem, em peso [Electrão, 2022].	123
Figura 58 - Quantidades de embalagens colocadas no mercado declaradas à SPV, por material, em percentagem de peso (calculado a partir de dados de [SPV, 2022]).	123
Figura 59 - Quantidades de embalagens colocadas no mercado declaradas à Novo Verde, por material, em percentagem de peso [Novo Verde, 2022].	124

Figura 60 - Quantidades de embalagens colocadas no mercado declaradas à Electrão, por material, em peso [Electrão, 2022].	124
Figura 61 - Distribuição percentual de embalagens retomadas pela SPV em 2021, por material (calculado a partir de dados de [SPV, 2022]).	125
Figura 62 - Distribuição percentual de embalagens retomadas pela Novo Verde em 2021, por material [Novo Verde, 2022].	125
Figura 63 – Distribuição percentual de embalagens retomadas pela Electrão em 2021, por material (calculadas a partir de dados de [Electrão, 2022]).	126
Figura 64 – Alguns produtos embalados em vidro, produzidos e consumidos em Portugal.	127
Figura 65 – Garrafas de cerveja retornáveis Super Bock e Sagres.	128
Figura 66 – Produtos Campo Largo do Lidl, com indicação de Portugal Original na frente do rótulo.	129
Figura 67 – Exemplos de produtos alimentares vendidos em Portugal em embalagem primária de vidro.	129
Figura 68 – Caixas de plástico reutilizáveis para frutas e vegetais (A) e caixas rebatíveis para diversos produtos (B); palete reutilizável (C); contentor-palete reutilizável (D).	131
Figura 69 – Itens de lixo mais encontrados nas praias europeias [European Commission, sem data].	133
Figura 70 – Top 10 plásticos de uso único encontrados nas praias do Reino Unido [City of Sea, 2020].	134
Figura 71 – Barris Kegstar [Kegstar, 2022].	135
Figura 72 – RePack, uma solução de embalagens reutilizáveis para e-commerce [RePack, 2022a].	137
Figura 73 – Análise de ciclo de vida que compara embalagens de cartão com embalagem RePack M em termos de emissões de CO ₂ [RePack, 2022b].	138
Figura 74 – Novas embalagens reutilizáveis da FedEx, que podem ser encomendadas gratuitamente para clientes com conta FedEx [FedEx, 2022].	138
Figura 75 – Embalagem Eco Reutilizável em testes num projeto piloto dos CTT em Lisboa.	139
Figura 76 – Paletes em madeira e em plástico.	140
Figura 77 – Exemplos de embalagens de transporte reutilizáveis [Network for Circular Plastic Packaging, 2019].	140
Figura 78 – Sistema SRS de caixas e paletes partilhadas [Svenska Retursystem, sd-b].	141
Figura 79 – Caixas para refeições da empresa RetNemt Måltidskasser [Måltidskasser, sd].	142
Figura 80 – A Loop já opera nos EUA, Canadá, Reino Unido, e França, com planos de expansão para Alemanha, Japão e Austrália no curto prazo [Kramer <i>et al.</i> , 2021].	144
Figura 81 – A Algramo opera no Chile e no Reino Unido [Algramo, sd].	144
Figura 82 – Pieter Pot [2022b].	145
Figura 83 – Variedade de produtos Pieter Pot [Pieter Pot, 2022c].	146
Figura 84 – Persil da UNILEVER em embalagem reutilizável LOOP.	147
Figura 85 – Projeto piloto português Zero Cups, embalagens reutilizáveis inteligentes para compras a granel [Sousa, 2022].	148
Figura 86 – Recipientes ReCircle [ReCircle, 2022].	149
Figura 87 – Rede ReCircle distribuída por vários países da Europa [ReCircle EU, sd-a].	149

Figura 88 – Impacto ambiental em termos de emissões de GEE de diferentes opções de embalagem para takeaway, incluindo a caixa ReCircle, com a lavagem, em função do número de reutilizações [ReCircle EU, 2021].	150
Figura 89 – Refeições Tyme em embalagens reutilizáveis em 2017 [McCool, 2017].	151
Figura 90 – Exemplos de recipientes para refeições comercializados pela empresa Ecolunchbox [2022].	151
Figura 91 – Embalagens reutilizáveis para takeaway do projeto apoiado pelo Fundo Ambiental da empresa EMPAL: A) Diferentes tamanhos e formatos disponíveis selecionados. B) Modelo mais abundante, na cor selecionada (verde), e caixa de pizza, na cor selecionada.	152
Figura 92 – Website Ecoceno [Ecoceno, 2022].	153
Figura 93 – Direct Box da DS Smith para a cadeia Delhaize [DS Smith, 2020].	154
Figura 94 – Tecnicarton: contentores reutilizáveis de cartão [DS Smith, 2022b].	155
Figura 95 -Página web da GEFCO sobre embalagens reutilizáveis [GEFCO, 2022].	156
Figura 96 – Folheto GEFCO sobre soluções de embalagens reutilizáveis [GEFCO, sd].	157
Figura 97 - Exemplos de embalagens reutilizáveis de grupagem de produtos, da DW Reusables [DW Reusables, 2020].	158
Figura 98 – “Bandejas” reutilizáveis de plástico reciclado Grolsch [Plastic Pact NL, 2022].	159
Figura 99 – Iniciativas ambientais referidas no website da 5àsec [5àsec, sd].	160
Figura 100 – Variação do impacto em termos de gases com efeito de estufa em função da distância viajada por diferentes tipos de embalagem para frutas e legumes em Itália: caixas plásticas reutilizáveis (a azul) e caixas de cartão descartáveis (a laranja) [Reloop et Zero Waste Europe, 2020; Levi et al., 0211].	161
Figura 101 – Respostas a inquérito realizado pela Kantar nos Países Baixos sobre categorias de produtos percebidos como adequados aos diferentes tipos de sistemas de reutilização [Kramer et al., 2021].	164
Figura 102 – Copos “reutilizáveis” (mas nem por isso) utilizados no Web Summit de 2022 em Lisboa. Mensagem inscrita no copo: “Reutiliza este copo, não o deites fora! Reuse this cup, don’t throw it way!”	169
Figura 103 – Requisitos para os modelos de reutilização [Closed Loop Partners, 2022].	170
Figura 104 – Garrafa reutilizável de água com símbolo de “retornável/reutilizável”.	172
Figura 105 - Principais barreiras e motivações para a adoção de embalagens reutilizáveis e sistemas de reenchimento, segundo estudo da IGD [2021].	173
Figura 106 – Portal “a granel” com lista de lojas que vendem a granel em Portugal [a granel, 2022].	174

Lista de tabelas

Tabela 1 – Resíduos prioritários nos planos de prevenção de resíduos dos vários países da União Europeia e outros países europeus.....	28
Tabela 2 – Top 10 países por vendas, com quotas de mercado para bebidas em embalagens reutilizáveis em 1999 e 2019, e mudança na quota de mercado durante esse período [Wilcox <i>et</i> Mackenzie, 2021].	34
Tabela 3 – Características principais dos diferentes sistemas de embalagens de takeaway reutilizáveis [Essen in Mehrweg, sd-d].....	49
Tabela 4 – Sistemas de embalagens reutilizáveis para takeaway na Alemanha [Essen in Mehrweg, sd-e].	51
Tabela 5 - Casos de estudo, cenários e incentivos explorados no teste piloto reWINE, com a respetiva taxa de recuperação de garrafas [ReWINE, 2020].	66
Tabela 6 - Potencial de reutilização caracterizado para embalagens de diferentes sectores no estudo prévio para definição da estratégia 3R em França [MTE, 2022].	77
Tabela 7 - Sistemas de embalagens reutilizáveis para takeaway em França.	80
Tabela 8 – Situação das cadeias de supermercado nos Países Baixos no que se refere aos 4 modelos de reutilização [Kramer <i>et al.</i> , 2021].	89
Tabela 9 – Sumário dos compromissos individuais voluntários de empresas FMCG com a poluição do plástico [Changing Markets Foundation, 2020].	111
Tabela 10 – Resumo de metas quantitativas relativamente a embalagens reutilizáveis na Europa..	117
Tabela 11 – Resíduos de embalagens produzidos em Portugal (incluindo SIGRE e não SIGRE) e reportados à Comissão Europeia, por material, e respetiva taxa de reciclagem, referentes a 2019 e a 2020 [APA, 2021a; APA, 2021b; APA, 2022c].	119
Tabela 12 – Estimativa do peso das embalagens nos RU em Portugal, em 2021, com base em dados do RARU 2021. *Não inclui ECAL.	120
Tabela 13 – Quantidades declaradas e retomas das três entidades gestoras de resíduos de embalagens em Portugal, em 2021. Dados de SPV [2022], Novo Verde [2022] e Electrão [2022].	120
Tabela 14 – Peso de embalagens (não retornáveis, não reutilizáveis e com volume igual ou inferior a 3L) de bebidas colocadas no mercado em Portugal, para os anos de referência 2017, 2018 ou 2019, obtidas de diferentes fontes [3Drivers <i>et</i> NOWA, 2021].	126
Tabela 15 – Preços de depósitos das caixas e paletes do SRS [Svenska Retursystem, 2022].	142
Tabela 16 – Preferência do modelo conforme o tipo de produtos [Kramer <i>et al.</i> , 2021].	165
Tabela 17 – Proposta de metas a estabelecer para diferentes tipos de embalagem e categorias de produtos.....	177

Sumário Executivo

É urgente resolver o problema dos resíduos provocado pelas embalagens de uso único atualmente utilizadas numa grande proporção dos produtos, sobretudo naqueles de elevado consumo. A sua resolução exige alterações significativas aos modelos atuais de produção, distribuição e consumo. Para a diminuição dos resíduos de embalagens gerados, existem várias estratégias que devem ser consideradas em conjunto, incluindo a eliminação de embalagens não críticas, a disponibilização de sistemas de reenchimento, e a adoção de embalagens reutilizáveis capazes de efetuar inúmeros ciclos de reutilização.

A resistência à mudança é universal. Mudar para embalagens reutilizáveis vai impor exigências a produtores, distribuidores, retalhistas e consumidores, mas vai trazer inúmeras vantagens ambientais, sociais e, se os verdadeiros impactos de cada operação e produto fossem justamente contabilizados, também vantagens económicas. Para os operadores empresariais vai trazer custos (se não superiores, certamente diferentes); alterações às operações; alterações aos fornecedores; necessidade de espaço de armazenamento das embalagens limpas e das sujas; necessidade de higienização das embalagens; necessidade de gerir sistemas de incentivos como, por exemplo, um depósito, ou outro; necessidade de rastrear, proteger e gerir stocks de embalagens; necessidade de logística inversa (que virá substituir a logística de gestão de resíduos das embalagens de uso único); etc. Aos consumidores, exigirá rotinas ligeiramente diferentes do *statu quo* atual, mas certamente não novas. A mudança gerará espaço para a criação de novos serviços e oportunidades de diferenciação para os operadores, para se manter a conveniência do consumidor.

Apesar das barreiras à transição para uma economia mais circular nas embalagens, é preciso considerar que já existem muitas soluções de embalagens reutilizáveis no mercado, a nível de embalagens primárias, secundárias, terciárias e de serviço, em sectores diversos como o das bebidas, agroalimentar, componentes para automóveis, medicamentos, etc. Adicionalmente, é preciso notar que muitas destas soluções são antigas, e muitas já foram demonstradas e são aplicadas em larga escala, mostrando que são possíveis e economicamente viáveis. Ou seja, é possível substituir muitas das embalagens de uso único por embalagens reutilizáveis. Adicionalmente, a inovação e digitalização trazem ferramentas que podem ajudar na gestão de embalagens reutilizáveis, melhorando a sua adoção e impactos.

Para a avaliação dos sectores com maior potencial de utilização de embalagens reutilizáveis, foram estabelecidos vários critérios, tais como, quantidades atuais de resíduos gerados em Portugal, por sector e subsector; homogeneidade de produtos/embalagens dentro de cada subsector; resíduos que acabam no ambiente (*litter*); existência de alternativas reutilizáveis já implementadas no mercado; coesão das cadeias circulares (*players* envolvidos em sistemas de devolução bem identificados); características logísticas das opções circulares, identificando aqueles que têm circuitos locais ou regionais (como, por exemplo, o takeaway, ou as lavandarias); e garantia de higiene e segurança. Identificaram-se os seguintes sectores e subsectores prioritários para a implementação de embalagens reutilizáveis em Portugal:

1. Bebidas (retalho), embalagens primárias - já em curso em Portugal, para algumas bebidas, mas com possibilidade de expansão sobretudo nas cervejas, vinho, sidra, sumos e néctares, refrigerantes e similares, e águas.
2. Takeaway, embalagens de serviço – ainda não existente em Portugal (projeto Ecoceno em desenvolvimento), mas aplicado, já há alguns anos, em outros países.
3. E-commerce, embalagens de serviço – já existem alguns esquemas privados em funcionamento, destacando-se a RePack. Em Portugal, os CTT estão a fazer um piloto com algumas marcas. É, sem dúvida, um sector em que a reutilização de embalagens faz sentido, pelo volume de resíduos que gera, e pelo crescimento deste canal de comércio, sobretudo quando origem e destino estão no mesmo país.

Para além destes sectores prioritários, existem outros sectores e subsectores em que a reutilização de embalagens deve ser considerada, com medidas que a promovam:

4. Embalagens secundárias para o retalho (incluindo a substituição de caixas de cartão de uso único) – multicategoria. Uma possibilidade será estabelecer metas para operadores com consumos deste tipo de embalagens superiores a um determinado valor, para iniciar a mudança. Isto seria uma prova de conceito a larga escala, que depois se poderia estender a operadores de menor dimensão.
5. Embalagens terciárias (substituição de caixas e de paletes de uso único) – multicategoria; já em curso em Portugal, mas com possibilidade de expansão.
6. Embalagens primárias (para além das acima referidas embalagens secundárias e terciárias) de:
 - a. Produtos de limpeza: casa, roupa e louça.
 - b. Sector alimentar:
 - i. Conservas em embalagens de vidro (*e.g.*, feijão cozido, compotas, mel).
 - ii. Sopas e refeições pré-preparadas.
 - iii. Ovos.
 - iv. Outras subcategorias do sector alimentar, como a) frutas e vegetais frescos, b) padaria, c) alimentos secos (*e.g.*, feijão, grão) são passíveis da utilização de embalagens “reutilizáveis”, sobretudo no modelo “Refill on the go”, embora o sistema “Return on the go” também seja possível nalguns destes casos.
 - c. Produtos de higiene pessoal, em três circuitos comerciais (retalho, cabeleireiros e hotelaria):
 - i. Champô e condicionador
 - ii. Gel de banho
 - iii. Sabonete líquido
7. Embalagens de lavandarias a seco – sobretudo os cabides, mas também os invólucros plásticos dos produtos limpos.

Para os sectores e subsectores com maior potencial de substituição de embalagens de uso único por embalagens reutilizáveis, foram propostas várias medidas, baseadas na situação específica de Portugal e em medidas implementadas principalmente pela Alemanha, Áustria, Espanha, Finlândia e

França. Estas medidas procuram afetar os principais sectores e tipologias de embalagens utilizadas em Portugal, para garantir um grande impacto. Pretendem que sejam criados mercados próprios, e alternativas que possam depois ser expandidas a outros operadores e a outros sectores. Para cada medida proposta foi realizada uma análise SWOT, para ajudar a avaliar o seu potencial, a reduzir as incertezas e obviar as ameaças, alavancando os pontos fortes e desenvolvendo estratégias para contornar os pontos fracos, como garantia de uma implementação mais eficaz.

Enquadramento

Em consonância com a Diretiva Quadro Resíduos, a alteração à Diretiva Embalagens introduzida pela Diretiva 2018/852 vem dar um especial enfoque à reutilização de embalagens, reforçando que é importante os Estados-Membros tomarem medidas adequadas para incentivar o aumento da proporção de embalagens reutilizáveis colocadas no mercado, e de sistemas de reutilização de embalagens, incluindo essas medidas a utilização de sistemas de consignação, o estabelecimento de metas qualitativas ou quantitativas, a fixação de uma percentagem mínima de embalagens reutilizáveis colocadas no mercado em cada ano e para cada fluxo de embalagens, a utilização de incentivos económicos, entre outras.

Embora existam alguns movimentos no sentido de priorizar as opções preferíveis da pirâmide de resíduos, quer a nível legal, quer de iniciativas de empresas, organizações não governamentais e cidadãos/consumidores, ainda há muito a fazer para preservar os recursos limitados do planeta, e minimizar a geração de resíduos e a poluição.

Este estudo tem como objetivo avaliar o potencial de substituição de embalagens não reutilizáveis por embalagens reutilizáveis para outros produtos e sectores para além dos previstos no nº1 do artigo 25ºA do Unilex (ou seja, para além de bebidas refrigerantes, sumos, cervejas, vinhos de mesa e águas minerais naturais, de nascentes ou outras águas embaladas, destinadas a consumo imediato no próprio local, nos estabelecimentos do sector HORECA). Para o cumprimento deste objetivo, os trabalhos integram:

- a) Levantamento do estado da arte nos países da UE relativamente aos produtos e sectores abrangidos por metas qualitativas ou quantitativas de reutilização, nomeadamente a fixação de uma percentagem mínima de embalagens reutilizáveis colocadas no mercado;
- b) Avaliação dos sectores e subsectores com mais potencial de substituição de embalagens não reutilizáveis por embalagens reutilizáveis (nomeadamente sector alimentar, higiene pessoal, limpeza, vestuário, calçado, eletrodomésticos, indústria), tendo em conta, entre outros aspetos, questões ambientais e questões de higiene alimentar e segurança dos consumidores;
- c) Proposta de medidas, para os 10 sectores/subsectores com mais potencial de substituição, que podem passar pela substituição das embalagens não reutilizáveis por embalagens reutilizáveis ou pela fixação de uma percentagem mínima de embalagens reutilizáveis colocadas no mercado em cada ano;
- d) Análise SWOT das medidas propostas.

Contexto legal

O contexto legal referente à reutilização de embalagens na UE e em Portugal compreende a Diretiva 2008/98/CE relativa aos resíduos e suas alterações, nomeadamente a alteração dada pela Diretiva 2018/851, o Decreto-Lei nº 152-D/2017 e suas alterações. Apresentam-se seguidamente alguns extratos relevantes das diretivas e decretos-lei, de forma alguma exaustiva, mas para melhor contextualização do trabalho. Adicionalmente, são apresentadas algumas definições relevantes das regulamentações de Portugal e de outros países.

Diretiva (UE) 2018/851

A Diretiva (UE) 2018/851 indica que os Estados-Membros devem tomar medidas para evitar a produção de resíduos, e que essas medidas devem, pelo menos:

- “a) Fomentar e apoiar **modelos de produção e consumo sustentáveis**;
- b) Incentivar a conceção, o fabrico e a utilização de produtos que sejam eficientes em termos de recursos, duradouros (inclusive em termos de tempo de vida útil e de ausência de obsolescência programada), reparáveis, reutilizáveis e atualizáveis;
- c) Incidir sobre produtos que contenham matérias-primas críticas, a fim de evitar que esses materiais se transformem em resíduos;
- d) Estimular a reutilização de produtos e a criação de sistemas que promovam **atividades de reparação e reutilização**, especialmente de equipamentos elétricos e eletrónicos, têxteis e mobiliário, bem como de materiais e **produtos de embalagem** e de construção.”

Diretiva (UE) 2018/852

De acordo com a hierarquia dos resíduos estabelecida na Diretiva 2008/98/CE, os Estados-Membros tomam medidas para incentivar o aumento da parte de embalagens reutilizáveis colocadas no mercado e de sistemas de reutilização de embalagens de forma ambientalmente correta e em conformidade com o Tratado, sem pôr em risco a higiene alimentar e a segurança dos consumidores. Essas medidas podem incluir, entre outras:

- a) A utilização de sistemas de consignação;
- b) O estabelecimento de metas qualitativas ou quantitativas;
- c) A utilização de incentivos económicos;
- d) A fixação de uma percentagem mínima de embalagens reutilizáveis colocadas no mercado em cada ano e para cada fluxo de embalagens.

Até 31 de dezembro de 2024, a Comissão analisa os dados sobre embalagens reutilizáveis fornecidos pelos Estados-Membros nos termos do artigo 12º e do anexo III¹, a fim de **ponderar a viabilidade de estabelecer metas quantitativas para a reutilização de embalagens**, incluindo as regras de cálculo, e

¹ Ver Anexo I deste relatório.

quaisquer outras medidas que promovam a reutilização de embalagens. Para esse efeito, a Comissão apresenta ao Parlamento Europeu e ao Conselho um relatório, acompanhado, se for caso disso, de uma proposta legislativa.

Decreto-Lei nº 152-D/2017 na sua atual redação

O Decreto-Lei nº102-D/2020 altera o Decreto-Lei nº 152-D/2017 e transpõe as diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852, e indica que, **até 2030, 30% das embalagens colocadas no mercado, independentemente do material em que são produzidas, são reutilizáveis.**

No aditamento ao Decreto-Lei nº 152-D/2017, o artigo 25ºA indica que:

“1 - A partir de 1 de janeiro de 2023, as bebidas refrigerantes, os sumos, as cervejas, os vinhos de mesa e as águas minerais naturais, de nascentes ou outras águas embaladas, destinadas a consumo imediato no próprio local, nos estabelecimentos do sector HORECA, são acondicionadas em embalagens primárias reutilizáveis, sempre que exista essa oferta no mercado.

2 - A partir de 1 de janeiro de 2023, os distribuidores e retalhistas que comercializem bebidas refrigerantes, sumos, cervejas, vinhos de mesa e águas minerais naturais, de nascentes ou outras águas embaladas, acondicionados em embalagens primárias não reutilizáveis, devem disponibilizá-las, sempre que exista essa oferta no mercado, no mesmo formato/capacidade, em embalagens primárias reutilizáveis e identificadas em conformidade.

...”

“4 - A APA, I. P., e a DGAE apresentam aos respetivos membros do Governo, até 31 de dezembro de 2022, um estudo de avaliação do potencial de substituição de embalagens não reutilizáveis por embalagens reutilizáveis para outros produtos não abrangidos pelos números anteriores, acompanhado, se for o caso, de propostas de medidas.

5 - Nos estabelecimentos do sector HORECA, é obrigatório manter à disposição dos clientes um recipiente com água da torneira e copos não descartáveis higienizados para consumo no local, de forma gratuita.”

O artigo 25ºB refere-se a embalagens no regime de pronto a comer e indica que:

“1 - Os estabelecimentos que forneçam refeições prontas a consumir em regime de pronto a comer e levar são obrigados a aceitar que os seus clientes utilizem os seus próprios recipientes, devendo comunicar de forma clara essa possibilidade fornecendo a informação necessária.

2 - Para efeitos do número anterior, os clientes são responsáveis por assegurar que as suas embalagens não são suscetíveis de colocar em risco a segurança alimentar, devendo apresentar-se adequadamente limpas e higienizadas e ser adequadas ao acondicionamento e transporte do produto a ser adquirido.

3 - As obrigações previstas nos números anteriores aplicam-se igualmente aos estabelecimentos de comércio a retalho que comercializam produtos a granel.

4 - Os estabelecimentos a que se referem os nºs 1 e 2 podem recusar embalagens que considerem ser suscetíveis de provocar deterioração dos alimentos e/ou representar um risco de contaminação.”

Quanto a metas de gestão de embalagens reutilizáveis de bebidas, o artigo 29ºA estipula que:

“1 - Até 31 de dezembro de 2022, as estruturas representativas de sectores de atividade económica, designadamente da indústria, do comércio, da distribuição e da restauração, devem adotar instrumentos de autorregulação que definam metas de gestão relativas ao volume percentual anual de bebidas colocadas no mercado embaladas em embalagens reutilizáveis, para 2025 e 2030, devendo as mesmas aproximar-se das previstas no número seguinte.

2 - Na falta de adoção dos instrumentos de autorregulação a que se refere o número anterior, são aplicáveis as seguintes metas:

a) Até 1 de janeiro de 2025, pelo menos 20% do volume anual de bebidas colocado no mercado deve ser embalado em embalagens reutilizáveis;

b) Até 1 de janeiro de 2030, pelo menos 50% do volume anual de bebidas colocado no mercado deve ser embalado em embalagens reutilizáveis.

3 - Os instrumentos de autorregulação adotados nos termos do nº 1 estão sujeitos a homologação pelos membros do Governo responsáveis pelas áreas da economia e do ambiente, bem como pelos sectores de atividade representados nos referidos instrumentos, pelo que devem ser apresentados aos referidos membros do Governo até ao dia 15 de setembro de 2022.

4 - Os membros do Governo responsáveis pelas áreas da economia e do ambiente podem criar, por portaria, um mecanismo de acompanhamento dos instrumentos de regulação previstos no nº 1, que defina as competências, o modo de funcionamento dos mesmos e as penalizações associadas em caso de incumprimento.

5 - As metas a que se referem os números anteriores devem ser cumpridas individualmente por cada subsector das bebidas refrigerantes, sumos e néctares, cervejas, vinhos de mesa, e águas minerais naturais, de nascentes ou outras águas embaladas.

6 - Com vista ao cumprimento das metas a que se refere o presente artigo, os embaladores devem estabelecer sistemas de reutilização de embalagens de bebidas até 1 de janeiro de 2023.

7 - As metas estabelecidas no presente artigo podem ser revistas sempre que se considere necessário com base em razões tecnológicas ou de mercado, ou ainda em resultado da evolução do direito da União Europeia.”

Portaria 331-E/2021

Esta portaria procede à regulamentação da contribuição sobre as embalagens de utilização única de plástico ou alumínio, ou multimaterial com plástico ou com alumínio, a serem adquiridas em refeições prontas a consumir.

Definições

Embalagem = qualquer 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, e tendo em conta o disposto no anexo II ao presente decreto-lei, do qual faz parte integrante, nas seguintes categorias [Decreto-Lei nº152-D/2017]:

i) **Embalagem de venda ou embalagem primária**, que compreende qualquer embalagem concebida de modo a constituir uma unidade de venda para o utilizador ou consumidor final no ponto de compra;

ii) **Embalagem grupada ou embalagem secundária**, que compreende 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;

iii) **Embalagem de transporte ou embalagem terciária**, que engloba 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.

Embalagem de serviço = embalagem que se destine a enchimento num ponto de venda para acondicionamento ou transporte de produtos para ou pelo consumidor [Decreto-Lei nº152-D/2017].

Reutilização = qualquer operação mediante a qual produtos ou componentes que não sejam resíduos são utilizados novamente para o mesmo fim para que foram concebidos [Diretiva 2008/98/CE].

Reutilização (de embalagens) = Reutilização é qualquer operação pela qual uma embalagem, concebida e projetada para perfazer um número mínimo de viagens ou rotações no seu ciclo de vida, é enchida de novo, com ou sem apoio de produtos auxiliares presentes no mercado que permitam o novo enchimento da própria embalagem, ou reutilizada para o mesmo fim para que foi concebida; as embalagens reutilizadas passarão a resíduos de embalagens ao deixarem de ser reutilizadas [Diretiva 94/62/CE].

Embalagem reutilizável (UE) = embalagem que tenha sido concebida, projetada e colocada no mercado para perfazer múltiplas viagens ou rotações no seu ciclo de vida através de um novo enchimento ou da reutilização para o mesmo fim para que foi concebida [Diretiva (UE) 2018/852].

Embalagem reutilizável (PT) = embalagem que tenha sido concebida, projetada e colocada no mercado para perfazer múltiplas viagens ou rotações no seu ciclo de vida, através de um novo enchimento no produtor do produto ou da reutilização para o mesmo fim para que foi concebida, e que esteja em conformidade com a Norma Portuguesa NP EN 13429:2005: Embalagem; Reutilização, com a redação que venha a ter a cada momento, bem como com a norma que a substitua [Decreto-Lei nº152-D/2017].

Embalagens reutilizáveis (DE) = são as embalagens concebidas e destinadas a serem reutilizadas várias vezes para o mesmo fim após a utilização, e cuja efetiva devolução e reutilização é possibilitada por uma logística adequada e promovida por sistemas de incentivos adequados, normalmente um depósito [VerpackG, 2021].

Embalagens reutilizáveis de bebidas (AT) = embalagens de bebidas concebidas, concebidas e colocadas no mercado de modo a que a sua natureza permita vários ciclos de circulação durante a sua vida útil, sendo enviadas a um fabricante, nomeadamente a um embalador, devolvidas e reabastecidas de acordo com a sua finalidade original ou reutilizadas” [AWG 2002, 2022]

Rotação = uma viagem realizada por uma embalagem reutilizável a partir do momento em que é colocada no mercado, juntamente com as mercadorias que se destina a conter, proteger, manusear, entregar ou apresentar até ao momento em que é reenviada para reutilização num sistema de reutilização de embalagens, com vista à sua colocação repetida no mercado juntamente com as mercadorias [Decreto-Lei nº152-D/2017].

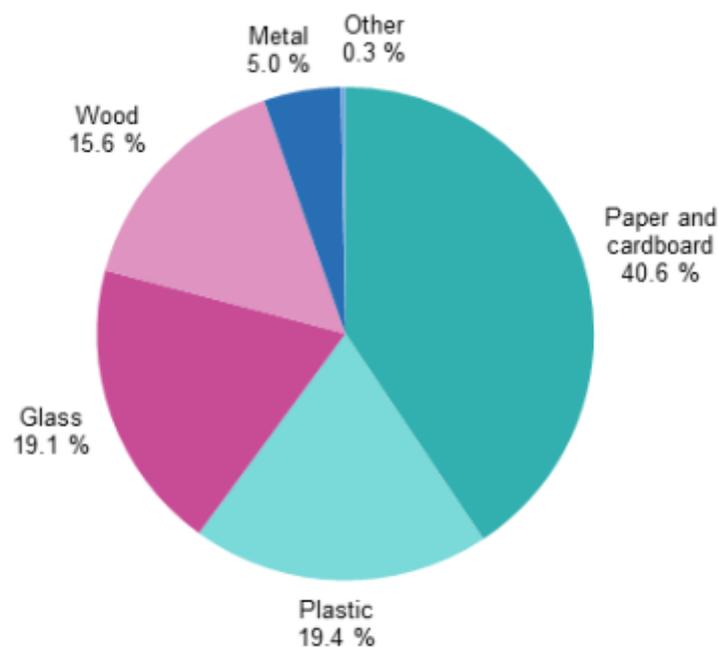
Sistema de reutilização de embalagens (PT) = disposições de carácter organizativo, técnico ou financeiro que asseguram que as embalagens reutilizáveis realizam rotações múltiplas [Decreto-Lei nº152-D/2017].

Takeaway = Para simplificação, neste relatório designa-se por takeaway refeições (comida e bebidas) em regime de pronto a comer para levar (takeaway), incluindo as situações que o cliente é servido sem sair do carro (*drive-in*), e a entrega de refeições ao domicílio (*home-delivery*), podendo abranger nomeadamente restaurantes, cafés, pastelarias e similares, hipermercados, supermercados e afins (baseada na [Portaria 331-E/2021]).

As embalagens e respetivos resíduos na Europa

As embalagens representam 36% dos resíduos sólidos urbanos na Europa [Reloop *et* Zero Waste Europe, 2020].

Em 2019, cada europeu gerou uma estimativa de 178 kg de resíduos de embalagens, variando entre 74 kg por habitante da Croácia e 228 kg por habitante da Irlanda [Eurostat, 2022a]. A distribuição dos resíduos de embalagem gerados por material é apresentada na Figura 1, correspondendo a uma média de cerca de 72 kg *per capita* de resíduos de embalagens de papel e cartão, e cerca de 35 kg *per capita* de resíduos de embalagens de plástico.



Note: Eurostat estimates.

Source: Eurostat (online data code: env_waspac)

eurostat 

Figura 1 – Distribuição por material dos resíduos de embalagem produzidos na UE, em 2019 [Eurostat, 2022a].

De um total de 58 milhões de toneladas de plástico produzidos anualmente na Europa, 40% destinam-se a embalagens (Figura 2) [European Union, 2018]. Isto corresponde a 23,2 milhões de toneladas de plástico para embalagens, dos quais se sabe que uma grande parte é incinerada (39% em 2014) e outra grande parte depositada em aterro (31% em 2014) (ver [European Union, 2018]).

**A EUROPA PRODUZ UMA ENORME
QUANTIDADE DE PLÁSTICOS:
58 MILHÕES DE TONELADAS
POR ANO**



Figura 2 - Produção de plástico na Europa por aplicação [European Union, 2018].

Assim, as embalagens são o maior segmento de mercado de utilização final de plásticos, a maior parte de utilização única [Changing Markets Foundation, 2020]. Após um curto ciclo de primeira utilização, 95% do valor do material plástico de embalagem, ou 80-120 mil milhões de dólares anuais, é perdido para a economia [Ellen MacArthur Foundation, 2016].

Seguindo a pirâmide da hierarquia de resíduos, a prevenção e a redução são prioritárias para a redução da quantidade de resíduos e respetivos impactos no ambiente e na saúde humana (ver artigo 4º da Diretiva 2008/98/CE, sobre hierarquia de resíduos). A prevenção de resíduos no que se refere a embalagens compreende a sua exclusão (quando a embalagem é dispensável), e a sua reutilização, evitando que a embalagem chegue a ser resíduo (antes de um número significativo de rotações). Operações seguintes na hierarquia de resíduos são a preparação para reutilização, e só depois a reciclagem. A reciclagem não é suficiente para resolver o problema da poluição pelos plásticos, e é urgente focar na eliminação do plástico (e, acrescenta-se, de outros materiais) de uso único, que, segundo análise da Ellen MacArthur Foundation e UN Environment Programme no seu relatório de progresso 2021 do Global Commitment, tem recebido muito pouco esforço e investimento [Ellen MacArthur Foundation et UN Environment Programme, 2021].

Sobre riscos associados às embalagens, para além de todos os impactos ambientais, mais ou menos extensos, tem-se assistido a ameaças ao fornecimento das matérias-primas para embalagens, em particular a escassez de vidro. Notícias recentes sobre a escassez de garrafas de vidro para cerveja na Alemanha (ver, por exemplo, [Wallace, 2022], [BBC News, 2022]), chama a atenção para duas situações:

1. A dependência de matérias-primas que, de um momento para o outro, fica comprometida, (neste caso pela guerra na Ucrânia), com o aumento significativo do custo.
2. O problema dos sistemas de retornáveis nem sempre garantirem esse retorno, com todas as implicações económicas e ambientais que isso tem para os produtores.

Também o Super Bock Group foi afetado: a falta de garrafas brancas levou a empresa a lançar, temporariamente, a Somersby em garrafas âmbar (ver [Pinto, 2022]). A própria garrafa indica que “mudaram a casca sem mexer na maçã” e “nova garrafa, temporariamente” (ver Figura 3). A marca tem uma secção de FAQs no website, a indicar a razão da mudança e a avisar que a mudança é temporária (ver Figura 4).



Figura 3 – Nova garrafa temporária da Somersby.



NOVA GARRAFA TEMPORARIAMENTE

SABE TUDO**Qual o motivo desta alteração?**

Devido aos eventos mundiais, existe um constrangimento na produção de vidro, com maior impacto no vidro branco. Portanto a tua Somersby agora vem numa garrafa de cor âmbar, sem mudar uma única gota da tua bebida favorita.

Esta alteração tem algum impacto na bebida (conservação, qualidade, etc.)? **Qual a duração prevista para esta mudança?** **Esta mudança vai acontecer em todos os formatos de garrafa?** **Será apenas a nível nacional ou também noutros mercados onde a marca é comercializada?** **As duas garrafas vão estar à venda em simultâneo?** **Quais os impactos desta alteração para o processo de reciclagem de vidro?** **Prazo de validade do produto será alterado?**

Figura 4 – FAQs Somersby Nova Garrafa Temporariamente [Somersby, sd].

Estado da arte nos países da UE quanto a embalagens reutilizáveis

As embalagens são uma das categorias abrangidas pela Responsabilidade Alargada do Produtor (RAP) na União Europeia [OECD, 2014]. A Alemanha iniciou a revolução da RAP em 1991 com o seu decreto sobre embalagens. A lei exigia que os produtores e retalhistas aceitassem de volta as embalagens associadas a produtos e assegurassem que as taxas de reciclagem especificadas fossem cumpridas para cada material [OECD, 2006]. Estes esquemas de RAP contribuíram para aumentos significativos nas taxas de reciclagem e reduções da despesa pública com a gestão de resíduos em muitos países; além disso, os produtores ao abrigo de um esquema RAP são incentivados a maximizar os benefícios materiais dos seus produtos ao longo de toda a cadeia de valor [OECD, 2014].

Nos planos de prevenção de resíduos de 36 países europeus, incluindo os 27 países da UE, as embalagens são um dos tipos de resíduos prioritários em 28 países de uma forma explícita, e em mais 5 países de forma implícita: dentro de sector das embalagens (França), resíduos urbanos, resíduos industriais, plásticos e/ou lixo; ou seja, só 3 países (Bósnia e Herzegovina, Montenegro e Sérvia) não mencionam as embalagens como fluxo prioritário (ver Tabela 1).

Tabela 1 – Resíduos prioritários nos planos de prevenção de resíduos dos vários países da União Europeia e outros países europeus.

País	Alimentos/ orgânicos	Construção e demolição	REEE	Pilhas	Resíduos perigosos	RU (municipais)	Embalagens	Papel/cartão	Plásticos	Resíduos da indústria	Resíduos volumosos	Têxteis	Outros	Comentários	Referência
Albânia		X	X				X								EEA, 2021h
Alemanha	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X	Outros não especificados e desperdício de água.	EEA, 2021p
Áustria	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X	Outros incluem têxteis, outros plásticos que não embalagens, subprodutos de origem animal.	EEA, 2021c
Bélgica	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	Outros incluem têxteis, outros plásticos que não embalagens, subprodutos de origem animal.	EEA, 2019
Bósnia e Herzegovina	X		X	X	X					X					EEA, 2021j
Bulgária	X	X			X	X				X				Não inclui embalagens explicitamente, mas dentro de resíduos urbanos e industriais.	EEA, 2021i

País	Alimentos/ orgânicos	Construção e demolição	REEE	Pilhas	Resíduos perigosos	RU (municipais)	Embalagens	Papel/cartão	Plásticos	Resíduos da indústria	Resíduos volumosos	Têxteis	Outros	Comentários	Referência
Chipre	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	Outros incluem têxteis, vestuário, brinquedos de plástico, resíduos volumosos.	EEA, 2021m
Croácia	X	X	X	X	X	X	X	X							EEA, 2021k
Dinamarca	X	X							X					Não inclui embalagens explicitamente, mas dentro dos plásticos.	EEA, 2021d
Eslováquia	X	X			X	X	X	X		X	X		X	Outros incluem resíduos de papel e de indústrias extrativas.	EEA, 2021ah
Eslovênia	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	Sacos de plástico.	EEA, 2021ai
Espanha	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	Outros não especificados.	EEA, 2021aj
Estónia	X	X	X	X	X	X	X			X				Resíduos da indústria: xisto betuminoso.	EEA, 2021n

País	Alimentos/ orgânicos	Construção e demolição	REEE	Pilhas	Resíduos perigosos	RU (municipais)	Embalagens	Papel/cartão	Plásticos	Resíduos da indústria	Resíduos volumosos	Têxteis	Outros	Comentários	Referência
Finlândia	X	X	X	X		X	X		X					Plásticos de uso único.	EEA, 2021e
França	X	X				X				X				O sector das embalagens está coberto no plano. Em termos de resíduos prioritários não inclui embalagens explicitamente, mas dentro de resíduos urbanos e resíduos de atividades económicas.	EEA, 2021o
Grécia	X	X	X				X	X			X	X	X	Sim. Sectores alvo para resíduos de embalagens: empresas e indústria, sector público, instituições de educação, consumidores.	EEA, 2021q
Hungria	X	X			X	X				X				Não explicitamente, mas dentro de resíduos urbanos e industriais	EEA, 2021r
Irlanda	X	X	X	X		X	X			X	X		X	Outros não especificados.	EEA, 2021t
Islândia	X	X	X				X	X	X			X	X	Outros incluem resíduos da produção de alumínio e sílica, e subprodutos de origem animal.	EEA, 2021s
Itália	X	X	X	X	X		X	X							EEA, 2021u

País	Alimentos/ orgânicos	Construção e demolição	REEE	Pilhas	Resíduos perigosos	RU (municipais)	Embalagens	Papel/cartão	Plásticos	Resíduos da indústria	Resíduos volumosos	Têxteis	Outros	Comentários	Referência
Kosovo		X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	Outros incluem têxteis, plásticos que não de embalagem e resíduos volumosos.	EEA, 2021v
Letônia	X	X	X		X	X	X					X	X	Mobiliário.	EEA, 2021w
Lituânia	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	Outros não especificados.	EEA, 2021x
Luxemburgo	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X	Outros incluem resíduos volumosos, lixo, resíduos de ETARs, pneus usados, veículos em fim de vida.	EEA, 2021y
Macedónia do Norte	X		X	X			X	X							EEA, 2021ac
Malta	X	X	X				X	X	X						EEA, 2021z
Montenegro														ND	EEA, 2021aa
Noruega	X	X	X	X	X	X	X					X	X	Outros não especificados.	EEA, 2021g

País	Alimentos/ orgânicos	Construção e demolição	REEE	Pilhas	Resíduos perigosos	RU (municipais)	Embalagens	Papel/cartão	Plásticos	Resíduos da indústria	Resíduos volumosos	Têxteis	Outros	Comentários	Referência
Países Baixos	X	X	X	X	X		X				X				EEA, 2021ab
Polónia	X		X	X	X	X	X						X	Outros incluem resíduos de mineração e de processos térmicos.	EEA, 2021ad
Portugal	X		X	X	X		X	X	X		X				EEA, 2021ae
Reino Unido	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	Resíduos químicos e de cuidados de saúde.	EEA, 2021ak
República Checa	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	Outros incluem têxteis, outros plásticos que não embalagens, subprodutos de origem animal.	EEA, 2021l
Roménia	X	X	X	X	X	X	X	X		X					EEA, 2021af
Sérvia	X		X		X	X				X					EEA, 2021ag
Suécia	X	X	X						X			X		Não inclui embalagens explicitamente, mas dentro de plásticos e de lixo (<i>littering</i>).	EEA, 2021b

A história, mesmo a história recente, oferece-nos inúmeros exemplos de embalagens reutilizáveis (e efetivamente reutilizadas) em Portugal, e em outros países da Europa e de outros continentes. Em Portugal, até aos anos 1980, inúmeras bebidas eram embaladas em garrafas reutilizáveis, transportadas em grades, devolvidas em lojas e supermercados, normalmente trocadas por garrafas equivalentes cheias. Também para refeições de restaurante para takeaway, os utilizadores tinham que levar os seus recipientes. No Reino Unido, até meados dos anos 1970, a maioria do leite era entregue pelo leiteiro, porta-a-porta, todas as manhãs (Figura 5), uma prática que foi diminuindo gradualmente até atingir apenas 3% em 2016 [Becchi, 2019], embora nunca tenha estado extinta. Até há 25 anos atrás a utilização de embalagens reutilizáveis em bebidas na Áustria era de cerca de 80%, sendo atualmente de cerca de 19% [Wagner, 2021]. De facto, apesar dos benefícios ambientais e económicos comprovados de sistemas de embalagem reutilizáveis, a Europa tem assistido a um declínio constante na percentagem de embalagens reutilizáveis nas últimas décadas (Figura 6) [Copello *et al.*, 2022a]. E não é só na Europa, mas por todo o mundo (ver Tabela 2).



Figura 5 – Entrega de leite porta-a-porta em Londres [Becchi, 2019].

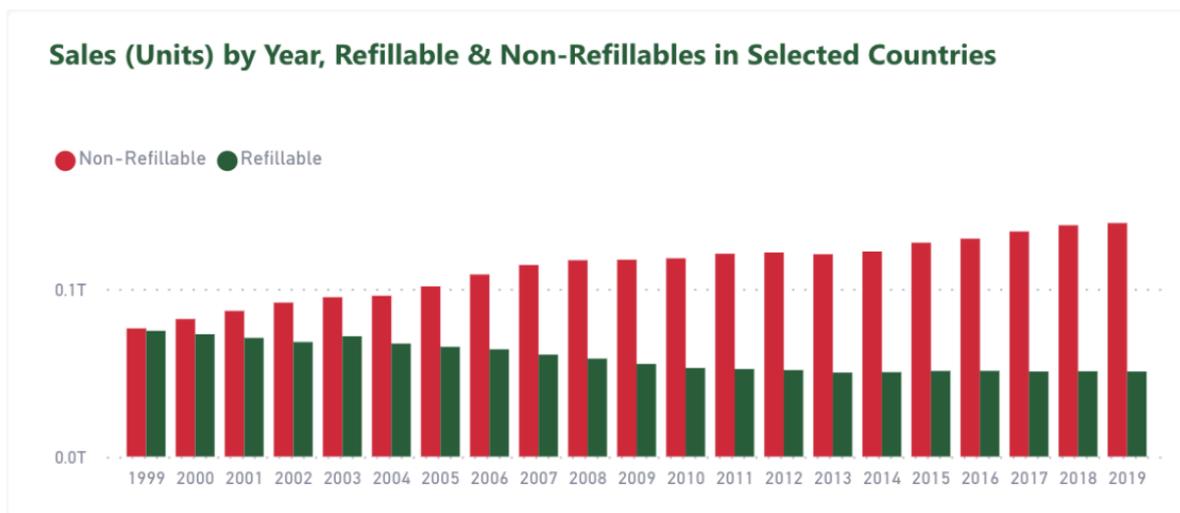


Figura 6 – Vendas (unidades) por ano, de embalagens de bebidas reutilizáveis (reenchíveis, a verde) e de uso único (a vermelho), em países selecionados [Copello *et al.*, 2022a].

Tabela 2 –Top 10 países por vendas, com quotas de mercado para bebidas em embalagens reutilizáveis em 1999 e 2019, e mudança na quota de mercado durante esse período [Wilcox *et Mackenzie*, 2021].

Country	Market share refillable 1999	Market share refillable 2019	Change 1999-2019
Mainland China	52%	22%	-30%
Germany	73%	54%	-19%
Mexico	53%	27%	-26%
India	87%	34%	-52%
Philippines	86%	59%	-27%
Brazil	40%	24%	-16%
Colombia	91%	54%	-37%
Nigeria	87%	43%	-44%
Vietnam	52%	31%	-21%
Thailand	51%	20%	-31%
Total Top 10	60%	29%	-31%

Os sistemas de depósito e reembolso (atualmente em discussão em diversos países da Europa, incluindo Portugal (ver, por exemplo, [Agência Lusa, 2021; APA, 2021c])), destinam-se a conduzir a recolha de embalagens de bebidas de utilização única para reciclagem, mas todos os sistemas significativos de reenchimento de bebidas também utilizam depósitos reembolsáveis para promover taxas de retorno elevadas [Wilcox et Mackenzie, 2021].

Há algumas regiões e países onde tanto se utilizam sistemas de depósito para embalagens de utilização única como para embalagens reutilizáveis. Na perspetiva do consumidor nesses territórios, não importa se o item que devolvem para o seu depósito é reciclado ou reenchido; essa distinção é tipicamente feita nos bastidores, pela manipulação dos sistemas associados à devolução de depósitos [Wilcox et Mackenzie, 2021].

Ao contrário dos depósitos para devolução de embalagens para reciclagem, a utilização de sistemas de reenchimento para garrafas de bebidas é agora mais difundida fora da Europa [Wilcox et Mackenzie, 2021]. A Alemanha é o único país europeu entre os primeiros países para embalagens aptas a reenchimento, por volume unitário absoluto, com China continental, México, Índia e Filipinas a compor o resto dos cinco primeiros [Wilcox et Mackenzie, 2021].

Ambas as medidas, sistemas de depósito para retorno de embalagens e embalagens reutilizáveis, são importantes e complementares na redução de resíduos (Figura 7).

“unmoderated markets”

Territories without deposit return and with a refillable market share below 25%, instead relying on kerbside or other communal recycling facilities, shown in ■ purple below.

“refill and deposits”

Territories with a refillable market share at 25% or above and a deposit return system, shown in ■ green below.

“refillable only”

Those territories with a refillable market share at 25% or above but without deposits for single-use containers, shown in ■ orange below.

“deposits only”

Those that use deposits for single-use containers but have a refillable market share below 25%, shown in ■ blue below.

The chart below shows how those 27 European countries, once divided into those four categories, score in terms of wastage of containers.

Figure 7

Single-use beverage containers wasted per capita, by country, 2017

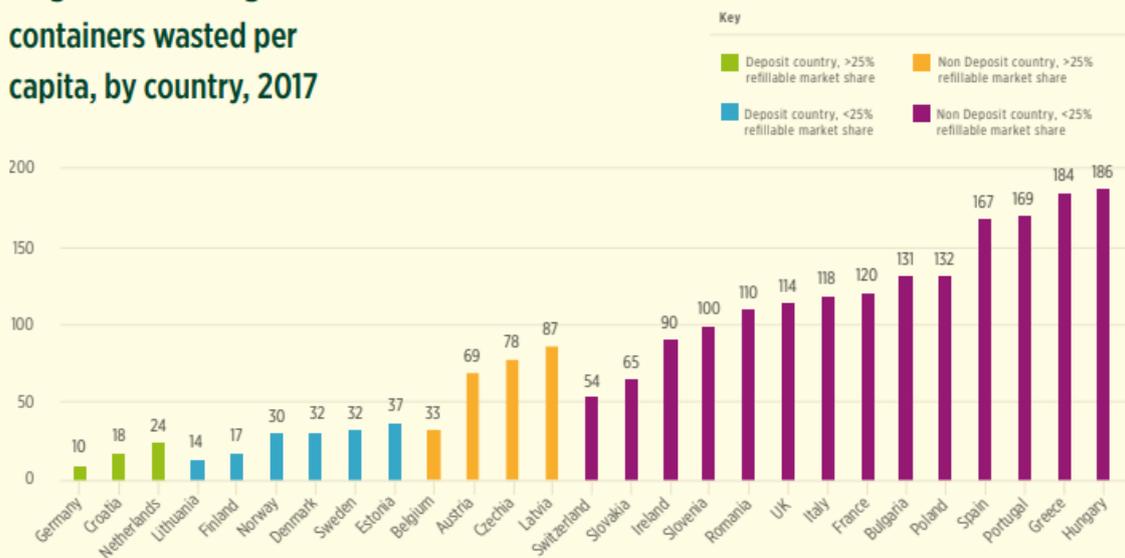


Figura 7 – Resíduos de embalagens de uso único de bebidas *per capita*, por país, em 2017 [Wilcox et Mackenzie, 2021].

Embora quando se fala de embalagens reutilizáveis, quer em termos de metas quer de exemplos, o foco seja em embalagens para bebidas, por serem mais normalizadas, de contabilização mais fácil, em

circuitos bem definidos, e em sistemas muitas vezes dominados por grandes empresas de produção e distribuição, as embalagens reutilizáveis aplicam-se a uma multitude de produtos.

As embalagens podem ser *business-to-business* (B2B), quando embalam produtos transferidos entre empresas, ou *business-to-consumer* (B2C), quando embalam produtos transferidos de empresas para consumidores. No que se refere a embalagens B2C, existem quatro modelos de reutilização de embalagens (Figura 8) [Ellen MacArthur Foundation, 2017]:

- Refill at home | Reenchimento em casa – os utilizadores reencham o seu recipiente reutilizável em casa (*e.g.*, com recargas entregues através de um sistema de subscrição).
- Refill on the go | Reenchimento em viagem – os utilizadores reencham o seu recipiente reutilizável fora de casa (*e.g.*, em sistemas de abastecimento em loja).
- Return from home | Devolução de casa – a embalagem é recolhida de casa por um serviço de recolha (*e.g.*, por uma companhia de logística).
- Return on the go | Devolução em viagem - os utilizadores devolvem a embalagem numa loja ou num ponto de entrega (*drop-off point*) (*e.g.*, numa máquina de devolução de depósitos ou numa caixa de correio).

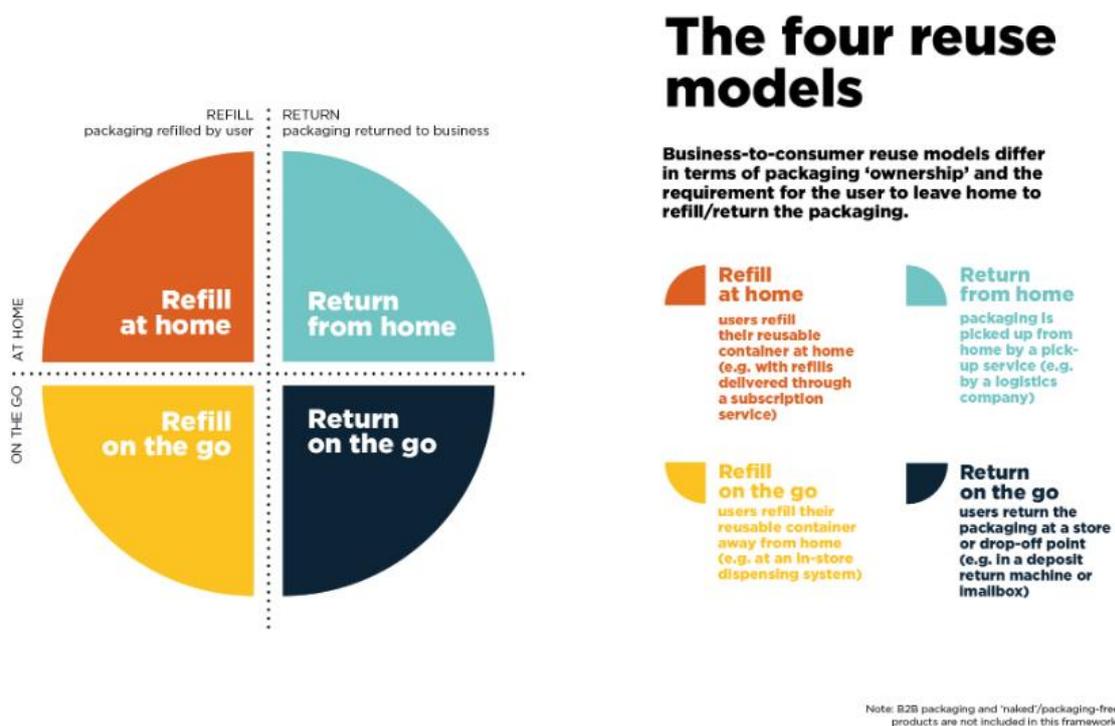


Figura 8 – Os 4 modelos de reutilização de embalagens *business-to-consumer* [Ellen MacArthur Foundation, 2017; 2019].

Exemplos de todos os modelos existem na Europa, embora os dominantes sejam os modelos “on the go”. É preciso alertar que, destes quatro modelos, apenas os “Return from home” e “Return on the go”.

go” retornam as embalagens aos produtores/retalhistas, e só esses são considerados modelos de embalagens reutilizáveis no âmbito das definições da UE e de Portugal, embora os quatro possam contribuir para a substituição de embalagens de uso único e para a redução da produção de resíduos.

Para além dos quatro modelos de reutilização B2C, existe uma grande variedade de modelos de reutilização B2B, desde empresas individuais que reutilizam as suas próprias embalagens de transporte, a sistemas alargados a toda a indústria com operadores interligados que gerem um conjunto partilhado (*pool*) de embalagens normalizadas e reutilizáveis [Ellen MacArthur Foundation, 2020].

O estado da arte nos países da UE relativamente aos produtos e sectores abrangidos por metas qualitativas ou quantitativas de reutilização de embalagens foi caracterizado. Todos os países europeus, por obrigação da UE, indicam que vão seguir a hierarquia de resíduos e privilegiar a prevenção de resíduos. A nível de embalagens, alegam que vão promover a reutilização e reduzir significativamente os produtos plásticos de utilização única. No entanto, nem todos se comprometeram, para já, com metas quantitativas e concretas.

Alemanha

A Alemanha gerou 18,9 milhões de toneladas de resíduos de embalagens em 2018 (Figura 9), o que corresponde a uma média de 227,5 kg *per capita*, sendo os domicílios particulares responsáveis por 47% desse valor [BMUV, sd-b].

O Ministério Federal do Meio Ambiente, Conservação da Natureza, Segurança Nuclear e Defesa do Consumidor (BMUV) refere que não introduz uma taxa obrigatória sobre bebidas de embalagens descartáveis, apesar dos constantes pedidos nesse sentido, porque, para ter o efeito desejável, essa taxa deveria ser muito elevada, duplicando ou triplicando o preço da bebida. Um aumento tão drástico de preço seria difícil de conciliar com a Lei Básica que prescreve o princípio da proporcionalidade [BMUV, sd-b].

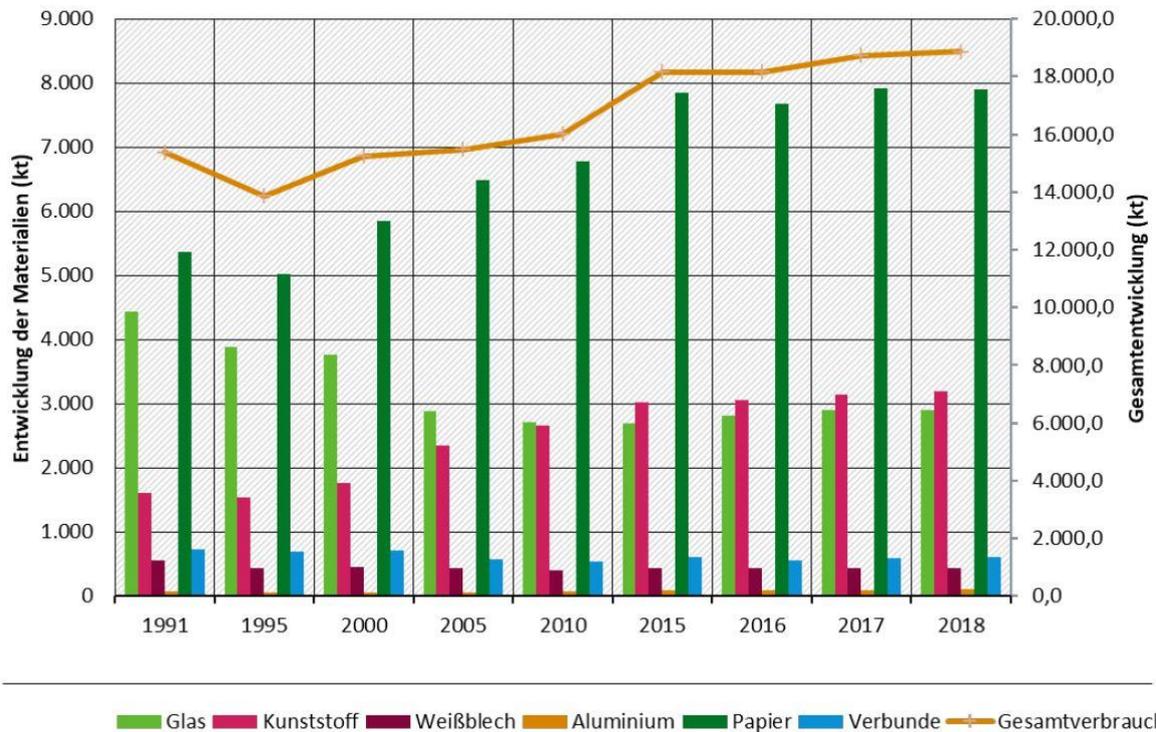


Figura 9 – Resíduos de embalagens produzidos na Alemanha: eixo da esquerda = quantidades de cada material, eixo da direita = quantidade total; barras: verde claro = vidro; vermelho = plástico; bordeaux = aço; amarelo torrado = alumínio; verde escuro = papel; azul = compósitos; linha amarelo torrado = consumo total [Umwelt Bundesamt DE, sd].

As leis e portarias relacionadas com embalagens na Alemanha compreendem a VerpackV (portaria sobre prevenção e reciclagem de resíduos de embalagens; data de 1998 com última alteração em 2017; ver [VerpackV, 2017] para a versão consolidada), vigente até 2019, e a VerpackG (relativa à colocação no mercado, recolha e reciclagem de alta qualidade de embalagens; data de 2017 com a última alteração em 2021; ver [VerpackG, 2021] para a versão consolidada), vigente a partir de 2019.

A Agência Federal do Meio Ambiente alemã (*Umwelt Bundesamt*) tem uma página *web* de perguntas e respostas sobre embalagens, onde enumera os diferentes tipos de sistemas de gestão de embalagens [Umwelt Bundesamt DE, 2020]:

- Embalagens sujeitas à participação no sistema de registo (*LUCID Packaging Register*; ver [Zentrale Stelle Verpackungsregister, sd]), que são aquelas que normalmente acabam como resíduos nos consumidores finais particulares, após a utilização.
- Embalagens reutilizáveis.
- Embalagens de bebidas descartáveis com base em depósito.
- Outras embalagens.

É importante referir que embalagens reutilizáveis, na lei alemã VerpackG, são as embalagens concebidas e destinadas a serem reutilizadas várias vezes para o mesmo fim após a utilização, e cuja

devolução e reutilização efetiva é possível graças a uma logística adequada e promovida por sistemas de incentivos adequados, normalmente um depósito [VerpackG, 2021]. A VerpackG [2021] indica que:

- A proporção de bebidas em embalagens reutilizáveis deve ser aumentada com o objetivo de evitar desperdícios e deve ser promovida a reciclagem de embalagens de bebidas em ciclos fechados.
- Para verificar a eficácia dos subsídios reutilizáveis previstos nesta lei, o BMUV determina anualmente a proporção de bebidas embaladas em recipientes reutilizáveis e publica os resultados.
- O objetivo é atingir uma parcela de, pelo menos, **70% das bebidas embaladas em embalagens reutilizáveis**: 70% de quota de mercado para embalagens reutilizáveis de bebidas [Gsell et al., 2019]². Não estão previstas consequências se o objetivo não for alcançado [Gsell et al., 2019], nem é referida a meta temporal para atingir os 70% (ver também [Umwelt Bundesamt DE, 2021]).
- A partir de 1 de janeiro de 2025, pelo menos 77% em massa, e a partir de 1 de janeiro de 2029, pelo menos, 90% em massa das garrafas plásticas descartáveis de bebidas colocadas no mercado pela primeira vez a cada ano civil devem ser recolhidas separadamente para fins de reciclagem (ver também [Bundesgesetzblatt Jahrgang, 2021]).

Nos supermercados, as garrafas devem ser claramente marcadas como descartáveis (*Einweg*) ou reutilizáveis (*Mehrweg*). Desta forma, os consumidores podem tomar uma decisão mais consciente em favor de reutilizáveis ou descartáveis. É obrigatória a sinalização claramente legível na prateleira ou em outro local bem visível [BMUV, sd-d].

A Alemanha proibirá completamente a colocação de sacos plásticos leves no mercado a partir de 01/01/2022 [BMUV, sd-b].

No passado, o depósito era um sistema que se aplicava às garrafas reutilizáveis, mas, entretanto, passou a ser também aplicável a garrafas descartáveis [Verbraucherzentrale, 2022]. O valor de depósito para garrafas reutilizáveis é de 8 ou de 15 centavos [Wallace, 2022], enquanto para embalagens descartáveis o depósito é de 25 centavos [Verbraucherzentrale, 2022]. Para garrafas retornáveis, uma loja pode recusar a devolução se a loja não vender essa referência, no entanto, para garrafas descartáveis isso não é permitido [Verbraucherzentrale, 2022].

A partir de 1 de janeiro de 2022 (o mais tardar no mercado até 1 de julho de 2022), todas as garrafas plásticas e latas de bebidas descartáveis estarão sujeitas a um depósito, sendo que existe um período de transição até 2024 para garrafas plásticas de bebidas lácteas [Bundesregierung DE, 2022]. Até à data havia um depósito de 25 centavos para garrafas de cerveja, água mineral, refrigerantes e bebidas mistas alcoólicas, mas leite, vinho, bebidas espirituosas, sumos de frutas e de vegetais, tal como

² Não é indicada a unidade desta quota de mercado (se em valor monetário ou em volume), mas a mesma publicação refere, mais à frente, o estabelecimento de objetivos em volume de produtos vendidos (em litros) ([Gsell et al., 2019]).

produtos de nicho como vinho de maçã, sidra e bebidas energéticas, estavam excluídos [Bundesregierung DE, 2022].

Foi efetuada uma recolha de dados a nível nacional sobre o consumo de bebidas em embalagens reutilizáveis para bebidas, abrangendo dois anos de relatório: 2018 e 2019, e considerando embalagens de bebidas até 10 litros [Umwelt Bundesamt DE, 2021]. Durante este período, o legislador alterou a base jurídica para as obrigações de depósito e devolução das embalagens de bebidas não reutilizáveis. A evolução das percentagens de diferentes tipos de embalagens para bebidas na Alemanha, entre 2014 e 2019, é apresentada na Figura 10 [Umwelt Bundesamt DE, 2021]. As garrafas de vidro reutilizáveis (29,7% em 2019) são o segundo maior grupo de embalagens (depois das garrafas plásticas descartáveis; 50,7% em 2019). Desde a introdução do depósito obrigatório, as garrafas de vidro reutilizáveis têm perdido quotas continuamente, mas em 2017, esta tendência negativa foi interrompida pela primeira vez [Umwelt Bundesamt DE, 2021].

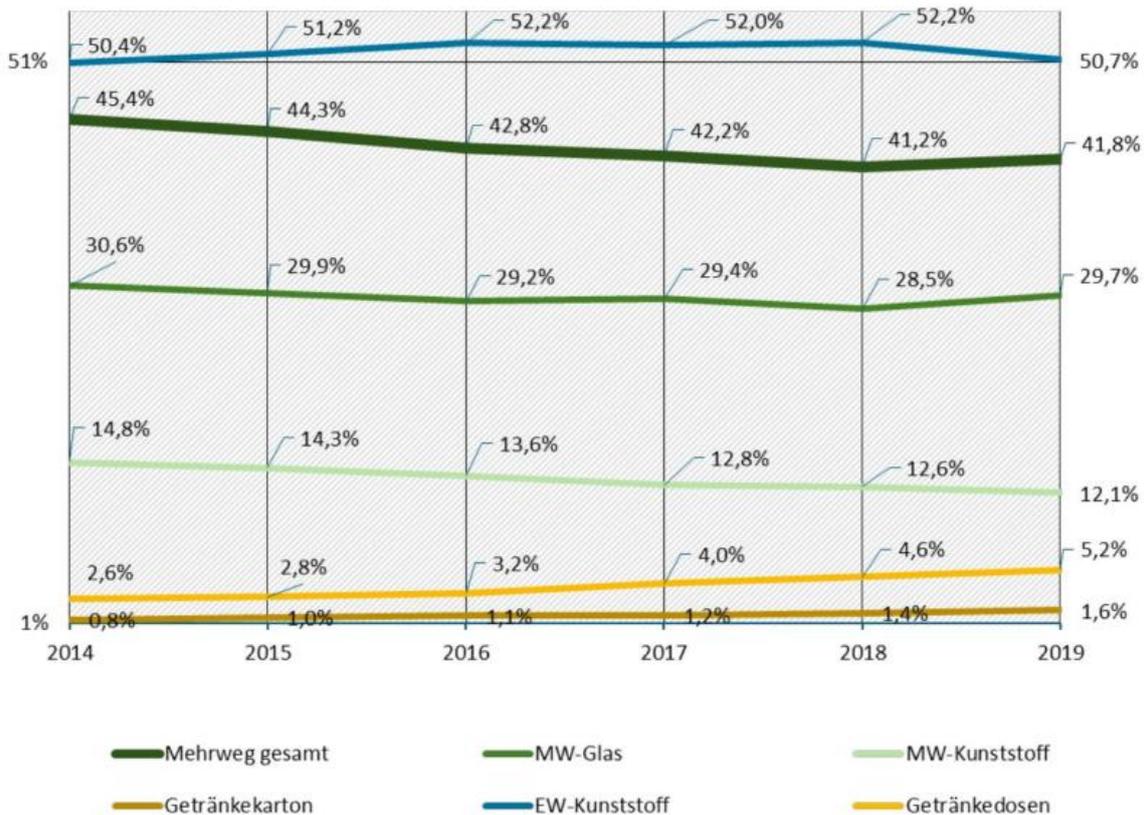


Figura 10 – Evolução das proporções de embalagens reutilizáveis e de utilização única de algumas bebidas de 2014 a 2019: verde escuro = total reutilizáveis; verde claro = vidro reutilizáveis; verde água = plástico reutilizáveis; mostarda = ECAL; azul = plástico uso único; amarelo = latas [Umwelt Bundesamt DE, 2021].

A distribuição de diferentes segmentos de bebidas **sujeitas a depósito**, por diferentes tipos de embalagens em 2019 é apresentada na Figura 11, mostrando 41,8% do total de bebidas em embalagens reutilizáveis, sendo esse valor de 78,7% para as cervejas e 40,8% para águas.



Figura 11 – Distribuição de embalagens para bebidas **sujeitas a depósito**, por segmentos de bebidas, em 2019 [Umwelt Bundesamt DE, 2021]. Verde = reutilizável; castanho = ECAL + sacos tubulares; azul = garrafas plásticas; amarelo = latas de bebidas; vermelho = outros descartáveis. De cima para baixo: 1) todas as bebidas; 2) Cerveja; 3) Água; 4) Refrigerantes; 5) Bebidas mistas com álcool [Umwelt Bundesamt DE, 2021].

A evolução da proporção de embalagens reutilizáveis de bebidas sujeitas a depósito, entre 2000 e 2019, é apresentada na Figura 12.

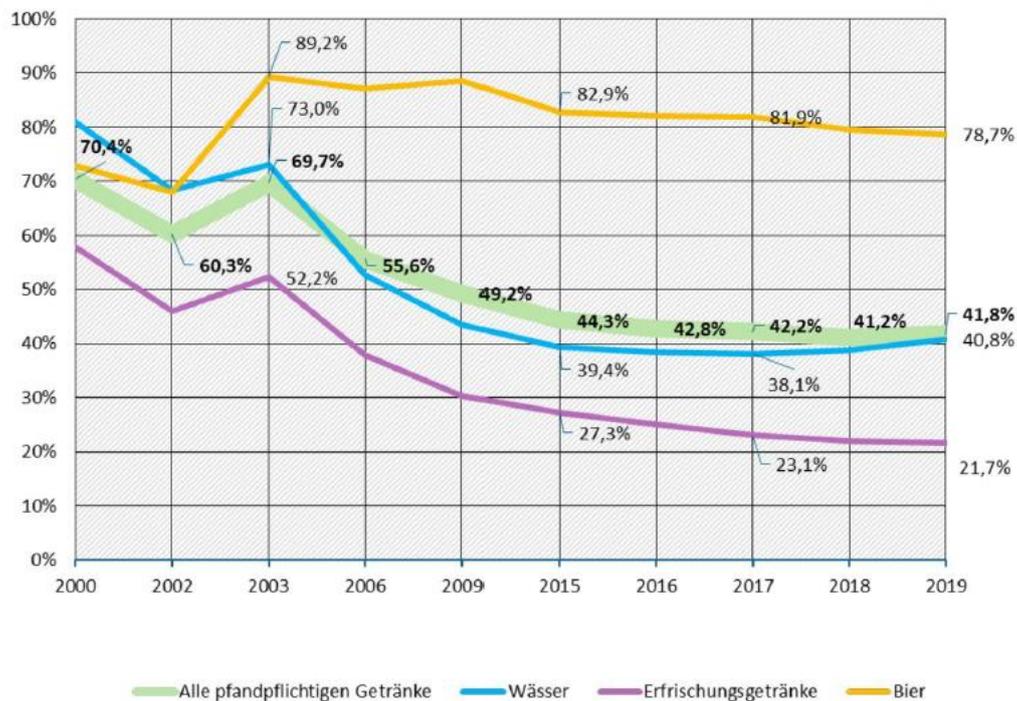


Figura 12 – Evolução da proporção de embalagens reutilizáveis de bebidas sujeitas a depósito, na Alemanha: verde claro = total; azul = água; amarelo = cerveja; violeta = refrigerantes [Umwelt Bundesamt DE, 2021].

Das bebidas que não exigiam depósito (entretanto a lei alemã mudou), faziam parte sumos e néctares sem gás de fruta e vegetais, bebidas dietéticas, vinho, espumante, destilados, bebidas lácteas, das quais se registou um consumo de 10,3 mil milhões de litros em 2019, correspondente a 24% do consumo total de bebidas [Umwelt Bundesamt DE, 2021]. A distribuição de embalagens para bebidas sem depósito é apresentada na Figura 13 de 2014 a 2019.

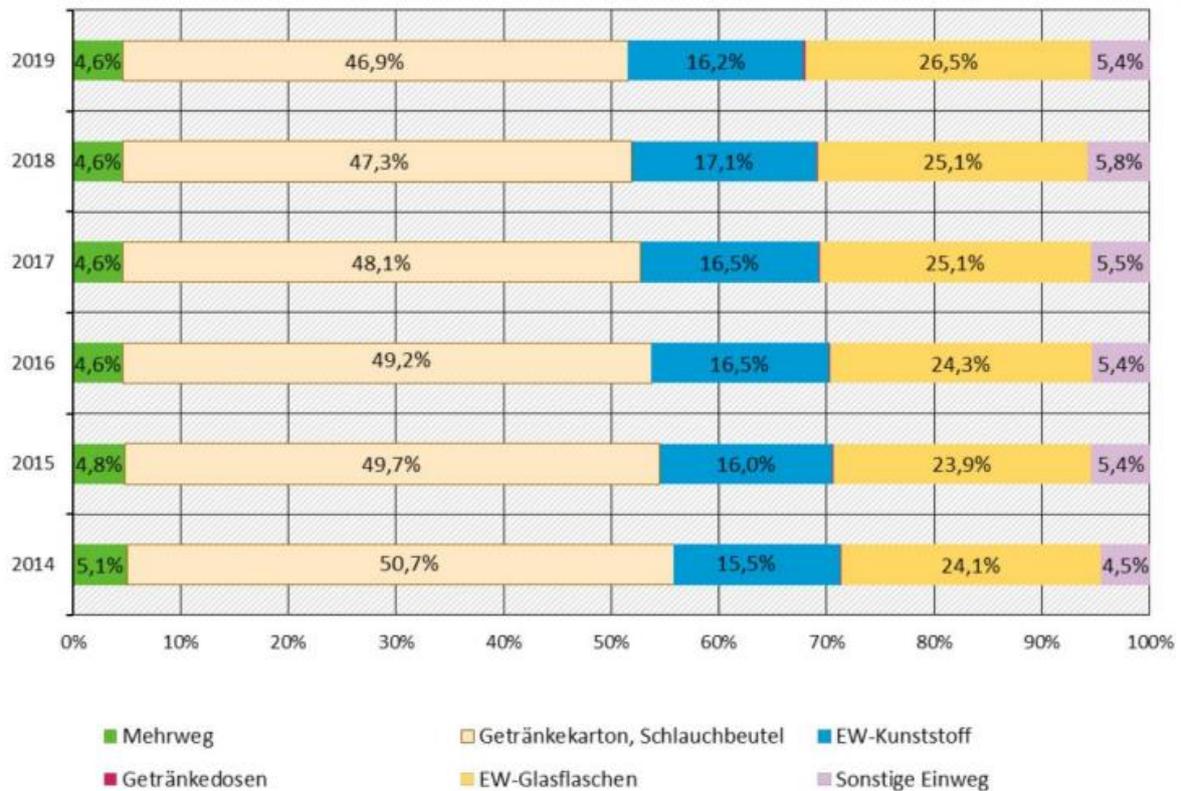


Figura 13 - Distribuição de embalagens para bebidas sem depósito, de 2014 a 2019. Verde = reutilizável; bege = ECAL + sacos tubulares; azul = garrafas plásticas descartáveis; amarelo = garrafas de vidro descartáveis; lilás = outros descartáveis [Umwelt Bundesamt DE, 2021].

Verifica-se muito menor percentagem de embalagens reutilizáveis para as bebidas não sujeitas a depósito, quando comparadas com aquelas sujeitas a depósito.

A medida em que os sistemas de embalagens reutilizáveis podem contribuir para evitar resíduos e ser fortalecidos de maneira direcionada está a ser investigada num outro projeto de investigação encomendado pela Agência Federal do Meio Ambiente (cf. FKZ 3720 34 3050), que teve início em 2020 e com fim previsto no outono de 2022 [Umwelt Bundesamt DE, 2021]. O projeto é liderado pelo Instituto Ökopol – *Institut für Ökologie und Politik GmbH*, e tem como objetivo quantificar o potencial de prevenção de resíduos de embalagens reutilizáveis para várias áreas de aplicação; desenvolver abordagens concretas e medidas eficazes para otimizar e aumentar os sistemas de embalagens reutilizáveis existentes; e estabelecer sistemas de embalagens reutilizáveis em novas áreas de aplicação [Ökopol, sd]. O projeto culminará numa estratégia global para promover sistemas de

embalagem reutilizáveis [Ökopol, sd]. Será interessante acompanhar os desenvolvimentos deste projeto³.

O Programa Alemão de Eficiência de Recursos, na sua terceira versão (ProgRes III), estipula várias medidas relacionadas com reutilização em geral e de embalagens em particular, destacando-se [BMUV, 2020b]:

1. Medida 15 – Diretiva de eco-design
2. Medida 21 – Desenvolver ainda mais o selo *Blue Angel* no que diz respeito à conservação de recursos (e.g., embalagens reutilizáveis).
3. Medida 47 – Reduzir o uso de produtos de uso único.
4. Medida 48 – Fortalecer as embalagens de envio reutilizáveis. O Governo Federal está comprometido com a introdução de um **sistema reutilizável de embalagens de remessa padronizadas para o e-commerce**, que deverão estar acessíveis a todas as empresas e indivíduos.

O plano alega metas de redução no que se refere à utilização de plásticos de uso único e à expansão da RAP, referindo a promoção de sistemas reutilizáveis, nomeadamente copos para café para takeaway [BMUV, 2020b].

Na Alemanha, **770 toneladas de resíduos de embalagens são geradas todos os dias a partir de embalagens descartáveis para takeaway!** Para café em takeaway, já se estabeleceram vários sistemas de embalagens reutilizáveis. Sistemas de embalagens reutilizáveis ou embalagens reutilizáveis com depósito também já existem, em menor medida, para alimentos [Bundesregierung DE, 2022].

A partir de 2023, fornecedores, serviços de entrega e restaurantes serão obrigados a oferecer também recipientes reutilizáveis como alternativa aos recipientes de uso único para alimentos e bebidas para takeaway [Bundesregierung DE, 2022]. Deve haver uma exceção para pequenas empresas, com, no máximo, cinco funcionários e, no máximo, 80 m² de espaço de venda, embora estes também devem ser capazes de encher os alimentos e bebidas de seus clientes em recipientes que trouxerem com eles, e essa possibilidade deve ser mostrada claramente aos clientes [Bundesregierung DE, 2022].

O Ministério Federal do Meio Ambiente está a promover o projeto "Comida em reutilizáveis" (ver Figura 14), um projeto de 64 empresas pequenas de catering para mudar para soluções de embalagens reutilizáveis de takeaway [Bundesregierung DE, 2022].

³ Foi efetuada uma tentativa de contacto ao responsável pelo projeto, Lisa Roedig, mas não foi obtida resposta. Consulta posterior ao website do projeto (23/01/2023) apresenta 2023 como ano final, sugerindo que houve uma extensão do projeto.



Figura 14 – Projeto “Comida em reutilizáveis” [Essen in Mehrweg, sd-a].

O projeto fornece todo o material de comunicação para os estabelecimentos apresentarem aos clientes, com informação sobre a obrigatoriedade de providenciar embalagens reutilizáveis a partir de 2023 (ver Figura 15, para a versão disponibilizada em inglês; para além de alemão e inglês, o folheto está também disponível em vietnamita e em árabe), e recomendações sobre higienização dos recipientes que os clientes levam consigo (ver Figura 16 (em alemão)). Todos os materiais para *download* são gratuitos e podem ser encontrados em Essen in Mehrweg [sd-c].

Adicionalmente o projeto providencia informação sobre considerações a tomar na escolha de recipientes para sistemas de retorno para takeaway.



New rules for takeaway food and drinks: What food service businesses need to know.

There is a new packaging law (VerpackG2) to protect the environment and the climate: Less disposable plastic packaging is to be used for takeaway food and beverages, for example for coffee cups (to-go) or for food boxes (takeaway food).

In addition to disposable plastic packaging or packaging with a plastic content, suppliers of take-away food and beverages must offer packaging that can be reused** (Section 33, 34 VerpackG2). **There are different rules for small businesses***. The new rules apply as of **1 January 2023**.

Rules for large businesses

Offering reusable packaging for take-away food and drinks
If a business offers disposable plastic packaging, then it must also offer reusable packaging as an alternative.

- Option 1:** The establishment can buy its own reusable packaging, for example made of plastic or glass.
- Option 2:** The establishment can cooperate with a company that offers reusable packaging (pooled reusable system).

Equal opportunities for reusable and disposable

- Food and beverages in reusable packaging must not be more expensive.
- No discounts or other benefits may be given for food and beverages in disposable packaging.
- A deposit may be charged on reusable packaging.

Information for customers

- Establishments must display clearly visible and legible information on reusable packaging, for example on signs or posters.

Return of reusable packaging and hygiene

- Establishments must take back reusable packaging that they give out.
- There are rules (hygiene regulations) for taking back, cleaning and dispensing the cups or trays. The rules must be observed.
- Establishments must collect dirty packaging separately. Dirty packaging must not be placed near foodstuffs.

Rules for small businesses*

Filling customers' containers

- Establishments must fill food and beverages into cups or bowls brought by the customer if requested by the customer.

Information for customers

- Establishments must indicate on clearly visible and legible information boards that they fill food or beverages into containers customers bring with them.

Hygiene and responsibilities

- Establishments bear no responsibility for ensuring that the containers brought in are suitable for transporting foodstuffs.
- When filling containers, the applicable hygiene regulations and food safety requirements must be observed.

Additional information:

- "Hygiene & Reusable Tableware": www.lebensmittelverband.de
- "Eating with Reusable" campaign: www.esseninmehrweg.de

*Small business: sales area up to 80 square metres (including freely accessible seating and lounge areas) and a maximum of five employees
 **The business must always offer a reusable alternative for disposable cups, even if they do not contain plastic.

Supported by:

This project is realised by:

based on a decision of the German Bundestag

Figura 15 – Folheto com novas regras para takeaway, em inglês, providenciado pelo projeto “Comida em reutilizáveis” [Essen in Mehrweg, sd-b].

Empfehlungen zur Hygiene beim Befüllen mitgebrachter Gefäße

Hintergrund

Mit der Kampagne „Essen in Mehrweg“ wird die Verbreitung von Mehrweglösungen für den Außerhaus-Konsum unterstützt. Durch die Verwendung von Mehrweggefäßen werden Klima- und andere Umweltbelastungen vermieden, die mit der Herstellung von Einwegverpackungen verbunden sind. Außerdem nimmt der Verpackungsmüll ab. So können Gastronom*innen und andere Unternehmer*innen, die Takeaway-Gerichte anbieten, zum Schutz von Ressourcen, Umwelt und Klima beitragen. Aber nicht nur aus Gründen des Umweltschutzes, sondern auch aus rein wirtschaftlichen Gründen sind Mehrweglösungen sinnvoll: Jede Verwendung eines von Kund*innen mitgebrachten Gefäßes erspart die Kosten für eine Einwegverpackung. Auch die Bereitstellung von Mehrweggefäßen im Tauschsystem rechnet sich schnell. Hinzu kommt, dass mit der Umsetzung der Einweg-Plastik-Richtlinie der EU aus dem Jahr 2019 bestimmte Verpackungen (z.B. Styroporbehälter) verboten werden. Außerdem könnte eine Pflicht für Verkaufsstellen eingeführt werden, wiederverwendbare Alternativen zu den Einwegverpackungen anzubieten. Es könnte, wie in Tübingen bereits beschlossen, auch eine Steuer auf Einwegverpackungen erhoben werden.

Verantwortung des Gastronomiebetriebs

Anbieter*innen von Takeaway-Gerichten sind wie alle Lebensmittelunternehmer*innen für die Sicherheit der von ihnen in Verkehr gebrachten Lebensmittel verantwortlich. Sie müssen dafür sorgen, dass die einschlägigen Hygieneregeln eingehalten werden, um mögliche Risiken für eine nachteilige Veränderung von Lebensmitteln, z.B. durch Keime oder Fremdkörper, auszuschließen. Dafür ist es notwendig, eine für die jeweiligen Betriebsabläufe angemessene „Gute Hygienepraxis“ einzuhalten, und, abhängig von der Größe des Betriebs, gegebenenfalls die sogenannten HACCP-Grundsätze (Hazard Analysis and Critical Control Points, auf Deutsch: Gefahrenanalyse und kritische Kontrollpunkte) zur Vermeidung bzw. Minimierung von Gefahren durch gesundheitsschädliche Keime und andere Verunreinigungen anzuwenden (Verordnung (EG) Nr. 853/2004, Artikel 5 (2)).

Bei der Abgabe von Speisen in Gefäße, die von Kund*innen mitgebracht und auf deren Wunsch befüllt werden, ist die Verantwortung des Betriebs auf die Sicherheit des Lebensmittels bis zum Einfüllen beschränkt. Für die Beschaffenheit und die Eignung der Gefäße für den Kontakt mit Lebensmitteln tragen die Kund*innen die Verantwortung – was aber nicht bedeutet, dass nicht auf eine fehlende Eignung oder Verunreinigungen hingewiesen und ein Befüllen des mitgebrachten Gefäßes abgelehnt werden darf. Betriebe, die Fremdgefäße annehmen und befüllt zurückgeben, müssen dafür Sorge tragen, dass Kontaminationen des Umfelds und der angebotenen Lebensmittel durch über die Fremdgefäße eingetragene Keime oder Verschmutzungen so weit wie möglich ausgeschlossen werden. Sie müssen das Hygienierisiko einschätzen und schriftlich festlegen, wie mögliche Gefahren minimiert werden sollen. Dabei ist die spezifische Situation vor Ort zu berücksichtigen – sowohl bezogen auf die Räumlichkeiten als auch die Betriebsabläufe.

Risikoanalyse und Maßnahmen zur Vermeidung von Hygienierisiken vor Ort

Trennung der Bereiche und Abläufe

Von Kund*innen mitgebrachte Gefäße dürfen nicht in die Nähe von leicht verderblichen Lebensmitteln gelangen. Das heißt, sie können nicht, wie bei Einwegverpackungen üblich, einfach auf der Arbeitsfläche hinter der Theke befüllt werden. Denkbar ist die Einrichtung eines extra dafür vorgesehenen und markierten Bereichs sowohl auf der Bedien- als auch auf der Arbeitstheke. Besser noch ist die Verwendung eines Hygiene-Tablets, da so der direkte Kontakt mit dem Fremdgefäß vermieden werden kann. Auch für das Tablett sind auf der Theke und auf der Arbeitsfläche gesonderte Bereiche festzulegen und zu markieren.



Hygienevorschriften

Es gelten die EU-Hygienevorschriften für Lebensmittel (Verordnung (EG) Nr. 853/2004 und Verordnung (EG) Nr. 853/2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs). National sind die hygienerelevanten Anforderungen in der allgemeinen Lebensmittel-Hygieneverordnung (LMHV), und speziell für tierische Produkte in der Tierischen Lebensmittel-Hygieneverordnung (Tier-LMHV) verankert. In den Verordnungen nicht gesondert geregelt ist das Befüllen von durch Kund*innen mitgebrachten Mehrweggefäßen. Es ist hygienerechtlich nicht verboten.

Herausgegeben von:

LIFE Bildung Umwelt Chancengleichheit e.V.
Rheinstraße 45 | 12161 Berlin
www.life-online.de

Text und Redaktion: Dr. Silke Kleinrückelkotter, ECOLOG-Institut für sozial-ökologische Forschung und Bildung
Gestaltung: ahnenankel.com

Projekt „Klimaschutz (sd) Mehrweg“
www.esseninmehrweg.de
info@esseninmehrweg.de

Die Kampagne „Essen in Mehrweg“ wird im Rahmen des Projekts „Klimaschutz (sd) Mehrweg“ gemeinsam durchgeführt von LIFE e.V., BUND – Landesverband Bremen und ECOLOG-Institut.

Kontakt Berlin:
LIFE e.V., Hanna Birk, Tel. 030 308 798 45,
birk@life-online.de
Kontakt Bremen:
BUND – Landesverband Bremen, Antje Baum,
Tel. 0421 79 002 35, antje.baum@bund-bremen.net
Stand: Juni 2020

Seite 1

Figura 16 – Folheto com recomendações de higiene ao usar recipientes reutilizáveis, para estabelecimentos de restauração, providenciado pelo projeto “Comida em reutilizáveis” [Essen in Mehrweg, sd-c].

Relativamente aos sistemas de reutilização que os restaurantes e cafés poderão escolher, o projeto Essen in Mehrweg faz uma análise detalhada dos diferentes sistemas existentes (ver Tabela 3) [Essen in Mehrweg, sd-d]:

- Sistemas individuais – os clientes trazem os seus próprios recipientes e pedem para o estabelecimento os encher.
- Sistemas de ilha – o estabelecimento de restauração ou café utiliza o seu próprio sistema de recipientes reutilizáveis.
- Sistemas de rede – várias empresas de catering ou restauração aderem à utilização de recipientes de um *stock* utilizado em conjunto.
- Sistema de *pool* – os recipientes reutilizáveis são fornecidos por um serviço de uma empresa num sistema de *pooling* (partilha, agrupamento). É o sistema que tem menores custos de introdução.

Tabela 3 – Características principais dos diferentes sistemas de embalagens de takeaway reutilizáveis [Essen in Mehrweg, sd-d].

	Sistema individual	Sistema de ilha	Sistema em rede	Sistema de pool
Proprietários dos recipientes	Cientes	Estabelecimento	Consórcio	Ator que opera o sistema
Custos para o restaurante	-	Custo de aquisição	Participação nos custos de aquisição	Taxa de adesão
Garantia para o retorno	-	1) Confiança 2) Depósito	1) Depósito 2) Vinculando dados pessoais ligados a dados dos recipientes	1) Depósito 2) Vinculando dados pessoais ligados a dados dos recipientes
Retorno dos recipientes	-	Estabelecimento	1) Num dos estabelecimentos da rede 2) Devolução em máquinas	1) Num dos estabelecimentos da rede 2) Devolução em máquinas
Limpeza dos recipientes	Cientes	Estabelecimento	1) No estabelecimento que recebe 2) Copa central	1) No estabelecimento que recebe 2) Serviço de lavagem externa

Com o sistema de ilha, o negócio da restauração incorre em custos de aquisição dos recipientes reutilizáveis. No caso da solução em rede, são incorridos custos de aquisição proporcionais e/ou taxas de utilização ou uma taxa de adesão. No caso de participação num sistema de *pool*, deve ser paga uma taxa pela utilização dos contentores fornecidos e/ou uma taxa de adesão [Essen in Mehrweg, sd-d]. A motivação para os clientes devolverem os contentores é ou a confiança que a empresa deposita neles ao emitir os recipientes reutilizáveis, ou um depósito que é recolhido quando os recipientes são emitidos e reembolsado quando são devolvidos [Essen in Mehrweg, sd-d]. Outra possibilidade é ligar

eletronicamente os dados dos clientes com os códigos QR dos recipientes fornecidos. O registo simultâneo dos dados do recipiente e do cliente permite uma atribuição clara e, se necessário, o envio de lembretes para a devolução do contentor [Essen in Mehrweg, sd-d]. Se os recipientes não forem devolvidos dentro de um período de tempo especificado, os clientes devem pagar os custos do recipiente; dependendo do sistema, estes serão faturados ou a conta do cliente será debitada em conformidade. No caso do sistema de ilha, os recipientes são devolvidos apenas na empresa emissora. Com a solução em rede e *pool*, os recipientes podem também ser devolvidos a outras empresas participantes e, em alguns casos, através de caixas de devolução ou máquinas de venda automática, por exemplo, em supermercados [Essen in Mehrweg, sd-d]. Poderá existir um serviço externo de lavagem de louça [Essen in Mehrweg, sd-d].

Medidas que promovem a escolha de embalagens reutilizáveis para takeaway incluem:

- A vantagem económica das alternativas reutilizáveis deverá ser ainda mais aumentada pela proibição de certas embalagens descartáveis (de baixo custo) (por exemplo, recipientes de poliestireno), que está em vigor desde julho de 2021 [Essen in Mehrweg, sd-d].
- Também com a introdução de um imposto sobre embalagens descartáveis, já decidido em Tübingen e discutido em outros municípios, as alternativas reutilizáveis tornar-se-ão financeiramente mais atrativas [Essen in Mehrweg, sd-d]. Este imposto, com um valor de 0,50€ por recipiente descartável, 0,20€ por talheres descartáveis, e um valor máximo de 1,50€ por refeição, encontrou resistência e teve uma ação movida perante o Tribunal Administrativo [Stuttgarter Nachrichten, 2021]. Para além deste imposto introduzido em janeiro de 2022, depois de um adiamento causado pela pandemia COVID-19, a cidade de Tübingen apoia os estabelecimentos de restauração com até 500€ para a compra de material reutilizável e até 1000€ para a compra de uma máquina de lavar louça [SWR, 2021]. Com a introdução do imposto em 01/01/2022, para pubs, restaurantes, cafés e snack-bares, já existiam 131 empresas a utilizar sistemas reutilizáveis ou com planos de o fazer a partir dessa data [SWR, 2022]. No entanto, a 30 de março de 2022, o Tribunal Administrativo de Baden-Württemberg declarou inválido o estatuto do imposto sobre embalagens de Tübingen, mas a cidade universitária decidiu mantê-lo em vigor, esperando uma decisão do conselho municipal a 30/06/2022 sobre se o imposto será suspenso ou prevalecerá [Tuebingen, 2022], e do Tribunal Administrativo Federal de Leipzig [Antenne 1, 2022]⁴. A administração da cidade pediu a todas as empresas que mantenham o procedimento até novo aviso. Também fez um vídeo de sensibilização “Toda a louça merece uma segunda chance” sobre o desperdício das embalagens reutilizáveis, que pode ser visto aqui: <https://www.youtube.com/watch?v=9UZxXvYFGqE>.

Na Alemanha, estão já em operação vários sistemas de *pool* de embalagens reutilizáveis (ver alguns exemplos na Tabela 4, cujas características são apresentadas e comparadas em Essen in Mehrweg [sd-e]).

⁴ Foi efetuada uma pesquisa de informação adicional sobre uma eventual decisão do Tribunal em 08/11/2022, sem sucesso.

Tabela 4 – Sistemas de embalagens reutilizáveis para takeaway na Alemanha [Essen in Mehrweg, sd-e].

Nome	Imagem	Link
FairCup		https://fair-cup.de/
FairBox2Go		https://fair-cup.de/
Vytal		https://en.vytal.org/
Relevo		https://relevo.de/ https://www.studentenwerk-leipzig.de/en/news/relevo-reusable-system-be-introduced-mensa-peterssteinweg-march-30
PfandBox.de		https://www.pfand-box.de/pfand-box-systempartner-werden

Estande
julienne



<https://julienne.com/mehrwegschalen>

REBOWL



<https://recup.de/mehrwegschalen/>

CUNA



<https://www.cunaproducts.de/>

PFABO



reddot winner 2021

<https://pfabo.de/>

Tiffin Loop



<https://tiffinloop.de/>

Local TOGO



<https://localtogo.de/>

MyBox2Go

<https://www.mehrwegkonzepte.de/mybox2go>

ReCircle

<https://www.recircle.de/>

Em Freiburg, foi lançado um copo reutilizável para café - FreiburgCup (Figura 17) - em novembro de 2016, que terá economizado mais de um milhão de copos descartáveis [FreiburgCup, 2022]. Dois anos depois do lançamento, o copo reutilizável mudou o design, tendo um depósito de 1€, e foi equipado com uma tampa reutilizável, vendida por 0,50€. Em novembro de 2021, o copo FreiburgCup estava disponível em mais de 130 cafés, padarias e snack-bares, com um conjunto de 130 000 copos reutilizáveis em circulação. Desde o início que a organização e gestão estavam a cargo do Departamento de Gestão de Resíduos e Limpeza Urbana de Freiburg (ASF) [FreiburgCup, 2022]. Apesar de ser um sistema de reutilização bem-sucedido, ainda existem muitas embalagens descartáveis, e novas soluções tiveram que ser encontradas para reduzir ainda mais a geração de resíduos urbanos. Assim, a cidade de Freiburg, a ASF e a equipa de restauração da cidade uniram-se para lançar um sistema de reutilização uniforme para bebidas e comidas. Vários fornecedores apresentaram as suas soluções, que foram discutidas e avaliadas, e, após um processo de votação abrangente, a escolha final recaiu sobre o fornecedor RECUP (Figura 18), que conseguiu convencer o júri em termos de sustentabilidade, gama de produtos, qualidade, preço e facilidade de utilização, para além de ter moldado o mercado de sistemas reutilizáveis desde 2016 [FreiburgCup, 2022].



Figura 17 – FreiburgCup lançado em 2016 em múltiplos cafés da cidade de Freiburg.

A ASF deixou de entregar as FreiburgCups aos estabelecimentos, passando o sistema a ser o da RECUP, mas os copos ainda poderão ser emprestados para grandes eventos e festivais de rua, mantendo-se o depósito de 1€ e permanecendo, assim, parte integrante da cidade e da vida cultural [FreiburgCup, 2022]. As tampas, que eram compradas e não sujeitas a depósito, podem ser entregues nos centros de reciclagem da ASF. Pediu-se aos estabelecimentos participantes que deixassem de emitir os FreiburgCups e que atuassem como ponto de devolução até ao final de 2022. O depósito é devolvido aos clientes e aos estabelecimentos ou mudando para o RECUP por essa via, ou retornando via ASF [FreiburgCup, 2022].



Figura 18 – Sistema RECUP que veio substituir o FreiburgCup na cidade de Freiburg.

Existem outros sistemas de copos reutilizáveis para café na Alemanha, tais como o sistema Hannoccino em Hanover, introduzido pela organização de gestão de resíduos local; a FairCup em Göttingen, que teve origem num projeto escolar; e o Cup for Cup, que está ativo em várias cidades da Renânia do Norte-Vestefália e em Hamburgo [BMUV, 2020d]. O serviço RECUP, acima referido, ambiciona um sistema de depósito operacional em diversas cidades, estando já disponível em Berlin, Dresden, Hamburgo, Heidelberg, Colónia e Munique [BMUV, 2020d]. Outras empresas promovem a reutilização por parte dos consumidores oferecendo um desconto a quem leva o seu próprio copo (e.g., Starbucks, McDonald's) [BMUV, 2020d].

Muito recentemente, uma nova lei de fundo de plásticos de uso único da Alemanha (Einwegkunststoffondsgesetz) estima um contributo anual das empresas de cerca de 450 milhões de euros para a limpeza de lixo resultante de embalagens e outros produtos de plásticos de uso único (embalagens de bebidas, embalagens de takeaway e filtros de cigarros) [Euronews, 2022; Halasz, 2022].

Áustria

Como acima referido, até há 25 anos atrás a utilização de embalagens reutilizáveis em bebidas na Áustria era de cerca de 80%, sendo atualmente de cerca de 19% [Wagner, 2021]. Em novembro de

2021, a Áustria foi o primeiro país europeu a implementar **metas de reutilização vinculativas** na sua Lei de Gestão de Resíduos, impondo uma quota de reutilização de embalagens de bebidas de 25% até 2025. Esta lei obriga a que categorias específicas de bebidas forneçam uma quota mínima de embalagens reutilizáveis entre 10% e 15%. Os supermercados são obrigados a fornecer pelo menos 15% de cerveja e água em embalagens reutilizáveis, e 10% de bebidas sem álcool, sumos e leite em embalagens reutilizáveis [Wagner, 2021].

Medidas e objetivos da Lei de Gestão de Resíduos no que se refere a embalagens

- Os distribuidores finais de embalagens de bebidas são obrigados a rotular as embalagens de bebidas descartáveis e reutilizáveis de forma clara e legível no ponto de venda; para isso, as palavras "EINWEG" e "MEHRWEG" devem ser afixadas nas imediações da respetiva embalagem de bebida (os distribuidores finais que operam apenas locais com menos de 400 m² de área de retalho estão isentos desta obrigação) [AWG 2002, 2022].
- Conseguir uma **redução de 20% nas embalagens de plástico de utilização única** colocadas no mercado até 2025, em comparação com 2018 [AWG 2002, 2022]⁵.
- Promover a expansão de sistemas reutilizáveis para embalagens, **especialmente para embalagens de bebidas** [AWG 2002, 2022].
- É proibido colocar no mercado sacos de plástico até 2020 exceto 1) sacos muito leves e comprovadamente feitos de matérias-primas predominantemente renováveis e adequadas a compostagem de acordo com o estado da arte; 2) sacos reutilizáveis estáveis [AWG 2002, 2020].
- Para embalagens, o Ministro Federal de Proteção Climática, Meio Ambiente, Energia, Mobilidade, Inovação e Tecnologia está autorizado, de acordo com o Ministro Federal de Digitalização e Localização de Negócios, a estipular por portaria [AWG 2002, 2022]:
 - Uma meta de prevenção de resíduos a ser alcançada;
 - Um prazo razoável para atingir metas ou prazos como parte de um plano gradual;
 - O procedimento para determinar a realização dos objetivos;
 - Obrigações regulares de informação do Ministro Federal da Proteção do Clima, Meio Ambiente, Energia, Mobilidade, Inovação e Tecnologia sobre a extensão ou a avaliação do cumprimento da meta;
 - O tipo de medidas que são determinadas se a meta não for alcançada no quadro de um plano gradual.
- Estabelecer as seguintes obrigações para autoridades locais, fabricantes, importadores, distribuidores, gestores de recolha e de sistemas de reciclagem, recolectores de resíduos, gestores de resíduos e consumidores finais, por portaria:

⁵ No parágrafo que refere esta redução (9º), não há especificação da unidade a que se refere a percentagem: se número de embalagens, se peso das embalagens, se volume das bebidas embaladas. Não obstante, no ponto 11 do parágrafo 14, há referência a quantidade de embalagens: "Obrigações de registo e comunicação para comprovação da eficácia das medidas, nomeadamente no que respeita à quantidade de embalagens de plástico descartáveis e embalagens reutilizáveis colocadas no mercado." (ver [AWG 2002, 2022]), o que sugere que esta meta se refira a redução do número de embalagens de plástico descartáveis. De notar, no entanto, que outras metas referentes a embalagens reutilizáveis se referem a volume de bebidas, na mesma lei.

- Apresentação de medidas de redução ou promoção implementadas e planeadas, incluindo um cronograma.
- Medidas para garantir que os consumidores finais tenham alternativas reutilizáveis às embalagens plásticas descartáveis.
- Taxas mínimas para a venda de determinadas embalagens plásticas de uso único e taxas máximas para a venda de embalagens reutilizáveis.
- Proibição da cedência gratuita de determinadas embalagens plásticas descartáveis ao consumidor final ou da obrigatoriedade de devolução de embalagens reutilizáveis.
- Requisitos do produto ou requisitos de rotulagem para embalagens descartáveis e reutilizáveis.
- A obrigação de devolver, retomar ou reutilizar.
- Cumprimento de quotas de prevenção de resíduos para a redução de embalagens plásticas de uso único para determinadas áreas ou categorias de produtos dentro de um determinado período de tempo, ou cumprimento de quotas mínimas para o uso de embalagens reutilizáveis para determinadas áreas ou categorias de produtos dentro de um determinado período de tempo.
- Medidas de sensibilização e requisitos de informação no que diz respeito à prevenção de resíduos e ao lixo.
- Prazos, metas intermediárias e planos passo a passo para a realização de metas.
- Obrigações de registo e comunicação para comprovação da eficácia das medidas, nomeadamente no que respeita à quantidade de embalagens de plástico descartáveis e embalagens reutilizáveis colocadas no mercado.

Metas relacionadas com embalagens reutilizáveis na Lei de Gestão de Resíduos

- Aumentar a quota reutilizável de todas as bebidas em recipientes padrão colocados no mercado na Áustria para, pelo menos, **25% até 2025** e para, pelo menos, **30% até 2030**. Estas quotas aplicam-se às seguintes **categorias de bebidas** [AWG 2002, 2022; Wagner, 2021]:
 - Cerveja (incluindo cerveja sem álcool e misturas de cerveja),
 - Água (água mineral, água de mesa, água com gás e outras águas engarrafadas; sem aromatizantes),
 - Sumos (sumo de frutas, sumo de vegetais e néctar),
 - Refrigerantes não alcoólicos (refrigerantes, águas aromatizadas, bebidas à base de sumos de fruta e vegetais, bebidas isotónicas, bebidas energéticas, bebidas à base de chá como chá gelado, kombucha, leite à base de plantas como leite de soja ou leite de aveia, bebidas de soro de leite e bebidas de malte),
 - Leite (leite de vaca, ovelha e cabra, todos os teores de gordura; com exceção do leite de consumo longa vida, ou seja, leite ultra-pasteurizado).
- Todo o distribuidor final que venda bebidas no comércio retalhista de alimentos é obrigado a oferecer bebidas em embalagens reutilizáveis, para as bebidas especificadas no ponto anterior, em [AWG 2002, 2022]:

- pelo menos 35% de seus pontos de venda acima de 400 m² a partir de 1 de janeiro de 2024;
- pelo menos 90% de seus pontos de venda acima de 400 m² a partir de 1 de janeiro de 2025;
- em todos os pontos de venda com mais de 400 m² no máximo até ao final de 2025;
- nas vendas de bebidas à distância.
- As quotas de reutilização especificadas no ponto anterior são de:
 - Pelo menos 15% para cervejas e águas;
 - Pelo menos 10% para sumos, refrigerantes e leite;
 - No cálculo da quota retornável para água, sumos e refrigerantes não alcoólicos, não estão incluídas as bebidas em embalagens plásticas descartáveis e latas descartáveis até 0,5 l inclusive.

As quotas de reutilização são em volume: “25% do volume em embalagens reutilizáveis em todas as categorias de bebidas” [AWG 2002, 2022].

Apesar do incentivo geral à reutilização de embalagens, não parece que a Áustria tenha estabelecido metas quantitativas para outras tipologias de embalagens que não as das bebidas acima especificadas.

É importante referir o conceito de embalagens reutilizáveis de bebidas que são “as embalagens de bebidas concebidas, concebidas e colocadas no mercado de modo a que a sua natureza permita vários ciclos de circulação durante a sua vida útil, sendo enviadas a um fabricante, nomeadamente a um embalador, devolvidas e reabastecidas de acordo com a sua finalidade original ou reutilizadas” [AWG 2002, 2022]. O gabinete de coordenação de embalagens deve apresentar um relatório anual ao Ministro Federal de Proteção Climática, Meio Ambiente, Energia, Mobilidade, Inovação e Tecnologia até 30 de abril do ano seguinte. Este relatório, incluindo os dados agregados relatados, deve ser publicado a partir do ano de referência de 2024 [AWG 2002, 2022].

Dinamarca

Na Dinamarca, o sector do retalho estabeleceu uma parceria com o governo para encontrarem vias de assegurar embalagens mais sustentáveis e aumentarem as percentagens de reciclagem, no que é conhecido como “The Plastic Partnership” entre o Ministério do Ambiente, a Agência de Proteção Ambiental, supermercados e outras lojas, produtores e a indústria da reciclagem [State of Green, 2021]. A parceria estabelece, entre outras metas, a redução em 50% de certos produtos de takeaway de plástico de uso único até 2026 no retalho [State of Green, 2021; Dansk Erhverv, 2021a e b], sem que, no entanto, esses produtos tenham sido especificados.

Um relatório do *Danish Technological Institute*, relativo a um estudo em que foi efetuado um inquérito a líderes de várias empresas alimentares sobre o futuro das embalagens alimentares, indica que 53% das empresas já estão a utilizar materiais reutilizáveis e a maioria dos entrevistados esperam aumentar a reutilização [Food Nation Denmark, sd].

A cidade de Copenhaga está a testar o escalonamento de soluções/sistemas de reutilização: para grandes eventos realizados em áreas de propriedade municipal em Copenhaga, o objetivo é atingir 100% de copos ou embalagens reutilizáveis dentro do sistema nacional de devolução de depósitos até 2024 [Ellen MacArthur Foundation, 2021b]. Para os recipientes de takeaway, pretendem estabelecer três zonas de teste dentro da cidade de Copenhaga dentro do próximo período de relatório, quantificando o efeito potencial e o número de pessoas alcançadas [Ellen MacArthur Foundation, 2021b].

A UBANG, uma empresa dinamarquesa de roupa para criança, lançou a Re-Zip, uma embalagem para e-commerce circular. Segundo o website esta embalagem é adicionada à encomenda por um valor de 4,7€; a encomenda é embalada em Re-Zip; o cliente dobra e fecha a embalagem de modo a que o endereço de retorno fique visível e coloca-a no correio, para que seja devolvida à empresa; o cliente recebe um desconto de 6,72€ a utilizar na encomenda seguinte à UBANG [UBANG, sd]. Alegam que este sistema funciona em 130 países. Não obstante, não são apresentados dados do impacto ambiental, número de retornos, taxa de adesão e outros indicadores relacionados com este sistema. Além disso, parecem ser uma pequena empresa com apenas cerca de 3 000 seguidores no Instagram.

A Oceana (fundada em 2001 por um grupo de fundações para proteção dos oceanos a uma escala global) revelou, num estudo de 2021, que os dinamarqueses utilizam grandes quantidades de embalagens de uso único para takeaway de comida e bebidas, estimando que, só para café, utilizam 130 milhões de copos de utilização única por ano, um dos tipos de lixo mais frequente no ambiente na Dinamarca [Andersen *et* Álvarez, 2021]. A Oceana recomenda o estabelecimento de uma meta política de eliminar completamente as embalagens de uso único para café, com uma meta intermédia de 50% do número total de copos para café no mercado, reutilizáveis até 2026, e 80% até 2030 [Andersen *et* Álvarez, 2021].

Para implementar a redução de consumo de embalagens de utilização única para comida e bebida indicada na Diretiva dos Plásticos, a Dinamarca estabeleceu como objetivo reduzir certas embalagens de takeaway em 50% até 2026, de acordo com o Plano Climático para um Sector dos Resíduos Verde e Circular, no entanto, o plano não especifica nem quais os artigos abrangidos nem as medidas para o conseguir, dependendo de uma organização voluntária dos sectores envolvidos [Andersen *et* Álvarez, 2021].

A start-up New Loop está a colaborar com o produtor de embalagens Jokey Group para alterar as embalagens de takeaway de bebidas, tendo um projeto piloto desde maio de 2021, de testes de um copo com depósito [The New Loop, sd-a]. O seu objetivo é criar um sistema circular sob a forma de cooperativa, para minimizar os custos dos acionistas com a RAP [The New Loop, sd-a]. À data da consulta, o website apresentava 6 sócios da cooperativa, incluindo a Domino's (Figura 19) [The New Loop, sd-a].

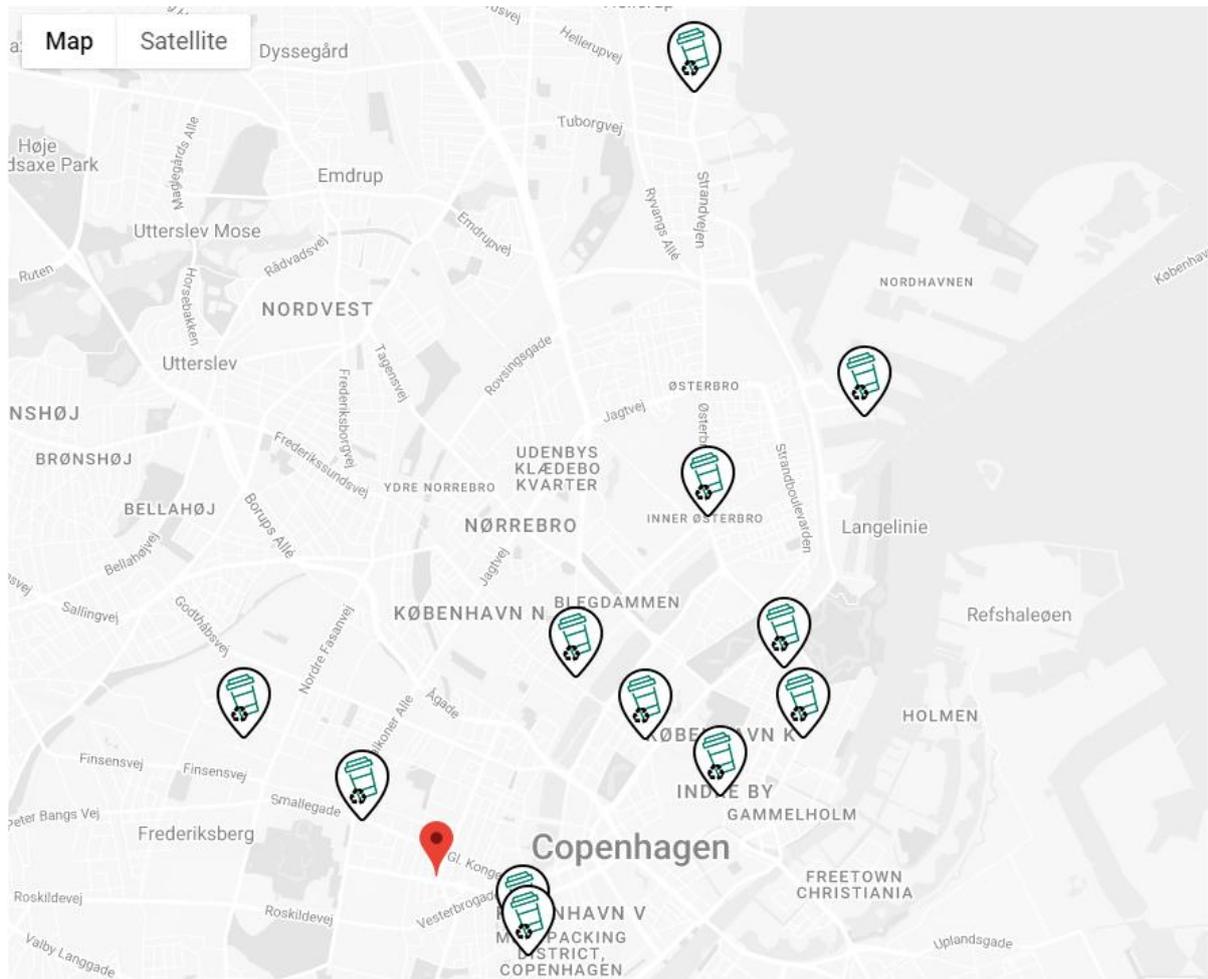


Figura 19 – Mapa com os membros do sistema New Loop em Copenhaga [New Loop, sd-b].

Espanha

Espanha publicou recentemente uma nova lei (Lei 7/2022) sobre resíduos e solos contaminados para uma economia circular. No âmbito deste diploma, foram definidos objetivos para redução da colocação no mercado de determinados produtos plástico de uso único, tendo sido estabelecidas as seguintes metas calendarizadas de redução [Gobierno de España, 2022]:

- **Redução de 50% no peso até 2026**, face a 2022;
- **Redução de 70% no peso até 2030**, face a 2022.

A parte A do Anexo IV indica os produtos plásticos descartáveis sujeitos a esta redução ([Gobierno de España, 2022]):

- 1) Copos, incluindo tampas.

- 2) Recipientes para alimentos, como caixas (com ou sem tampa), utilizados com a finalidade de conter alimentos que:
 - a. Se destinam a consumo imediato, no local ou para takeaway.
 - b. Normalmente são consumidos no próprio recipiente.
 - c. Estão prontos a consumir sem qualquer preparação adicional, como cozedura, fervura ou aquecimento, incluindo recipientes de alimentos utilizados para refeições rápidas ou outros alimentos prontos para consumo imediato, exceto recipientes para bebidas, pratos e recipientes e embalagens de alimentos.

Para cumprir os objetivos acima referidos, todos os agentes envolvidos na comercialização devem promover a utilização de **alternativas reutilizáveis ou outro material não plástico**. A partir de 1 de janeiro de 2023 será cobrada uma taxa por cada produto de plástico de uso único vendido ao consumidor (garrafas de plástico e recipientes de alimentos), que deverá ser diferenciada no recibo de venda.

Com o objetivo de promover a prevenção de embalagens de uso único, até 1 de janeiro de 2023, os estabelecimentos de retalho alimentar com área igual ou superior a 400 m² devem destinar pelo menos 20% da sua área de vendas à oferta de produtos apresentados sem embalagem primária, incluindo venda a granel ou através de embalagens reutilizáveis.

Todos os estabelecimentos alimentares que comercializam produtos frescos e bebidas, bem como alimentos cozinhados, devem aceitar a utilização de recipientes reutilizáveis (sacos, recipientes, garrafas, entre outros) adequados à natureza do produto e devidamente higienizados, sendo o consumidor responsável pelo seu acondicionamento. O ponto de venda deve informar o consumidor final sobre as condições de limpeza e adequação das embalagens reutilizáveis.

Foi implementado um imposto especial sobre embalagens de plástico não reutilizáveis, que é um imposto de natureza indireta que incide sobre a utilização de embalagens não reutilizáveis que contenham plástico não reciclado. Tem por finalidade promover a prevenção da geração de resíduos provenientes de embalagens plásticas não reutilizáveis, bem como a promoção da reciclagem de resíduos plásticos, contribuindo para a circularidade deste material. **O imposto será de 0,45€ por quilograma de plástico não reciclado presente na embalagem.**

No fim de dezembro de 2022, foi publicado um Decreto Real específico para embalagens e resíduos de embalagens (que esteve em consulta pública até agosto de 2022, e cujas metas foram sido revistas em resultado de consultas anteriores), onde, com a finalidade de reduzir a quantidade e o impacto dos resíduos de embalagens sobre o meio ambiente, são estabelecidos os seguintes **objetivos de prevenção** [Real Decreto 1055/2022]:

- 1a) Alcançar uma redução no peso dos resíduos de embalagens produzidos de **13% em 2025** e **15% em 2030**, em relação ao gerado em 2010.
- 1b) Assegurar que todas as embalagens colocadas no mercado sejam recicláveis até 2030 e, sempre que possível, reutilizáveis.

Através das medidas constantes no decreto e outras que venham a ser adotadas, pretende-se reduzir em 20% o número de garrafas plásticas de uso único de bebidas comercializadas até 2030, em relação ao ano de 2022.

Da mesma forma, pretende-se avançar progressivamente no sentido do fim da comercialização das embalagens plásticas de uso único incluídas na parte A do anexo IV da Ley 7/2022 (incluindo copos de plástico de utilização única, embalagens para alimentos incluindo takeaway e *fast-food*).

Ao nível de **medidas para prevenção de resíduos** para alcançar os objetivos estabelecidos, as autoridades competentes adotarão, pelo menos, as seguintes [Real Decreto 1055/2022]:

a) Fomentar o consumo de água potável nas suas instalações e demais espaços públicos, através da utilização de fontes em condições que garantam a higiene e segurança alimentar ou a utilização de recipientes reutilizáveis.

b) Evitar a utilização de embalagens supérfluas, podendo, para o efeito, as administrações públicas propor e assinar acordos voluntários com operadores económicos, incluindo medidas específicas para reduzir a utilização de embalagens supérfluas.

Os **retalhistas alimentares** adotarão as medidas necessárias para:

a) Apresentar frutas e vegetais frescos inteiros a granel. Esta obrigação não se aplica a frutas e legumes embalados em lotes de 1,5 kg ou mais, nem a frutas e legumes que apresentem risco de deterioração quando vendidos a granel.

b) Promover a venda a granel de alimentos, especialmente nos casos em que a embalagem não agregue valor ao produto. Para tal, a partir de 1 de janeiro de 2023, os retalhistas alimentares com área igual ou superior a 400 m² destinarão pelo menos 20% da sua área de venda à oferta de produtos apresentados sem embalagem primária, incluindo a venda a granel ou através de recipientes reutilizáveis.

c) Informar os seus clientes, a partir de 1 de janeiro de 2023, dos impactos ambientais e das obrigações de gestão dos resíduos das embalagens dos produtos que adquirem, desde que disponham de área útil para exposição e venda ao público igual ou superior a 300 m². Em particular, informarão pelo menos em local de destaque do próprio estabelecimento, sobre os seguintes aspetos:

1º. Obrigações do consumidor relativamente à devolução de embalagens reutilizáveis e à separação dos resíduos de embalagens nos diferentes contentores ou pontos de recolha estabelecidos.

2º. Promoção de sacos reutilizáveis e otimização do uso de sacos descartáveis, para reduzir o consumo desnecessário dessas embalagens.

3º. Informação sobre a disponibilidade comercial de embalagens reutilizáveis, bem como sobre a possibilidade de utilização de embalagens reutilizáveis por parte do consumidor.

Estas obrigações aplicar-se-ão também às plataformas de comércio eletrónico e retalhistas que efetuem vendas à distância, que devem informar em local de destaque os meios utilizados para a venda.

Os estabelecimentos do sector da hotelaria e restauração devem oferecer sempre aos consumidores e clientes a possibilidade de consumir gratuitamente água não engarrafada de forma complementar à oferta do mesmo estabelecimento.

Os promotores de eventos festivos, culturais ou desportivos, a partir de 1 de julho de 2023, implementarão alternativas à venda e distribuição de bebidas embaladas e copos descartáveis, garantindo também o acesso a água potável não embalada.

As **metas de reutilização** incluem [Real Decreto 1055/2022]:

1a) Para as bebidas comercializadas no sector da hotelaria e restauração (canal HORECA), expressos em unidades de hectolitros:

- i. Água engarrafada: 30% em embalagens reutilizáveis em 2025, 40% em 2030 e 50% em 2035.
- ii. Cerveja: 80% em embalagens reutilizáveis em 2025, 85% em 2030 e 90% em 2035.
- iii. Refrigerantes: 60% em embalagens reutilizáveis em 2025, 70% em 2030 e 80% em 2035.
- iv. Outros: 20% em embalagens reutilizáveis em 2025, 25% em 2030 e 30% em 2035.

1b) Para embalagens de bebidas das categorias mencionadas na alínea a) comercializados no canal doméstico, expressas em hectolitros, a proporção de embalagens reutilizáveis deve ser de, pelo menos, 10% em 2030.

1c) A proporção de embalagens reutilizáveis vendidas no canal doméstico em relação ao total de embalagens, expressa em peso, deve ser de 5% em 2030 e de 10% em 2035.

1d) A proporção de embalagens comerciais e industriais reutilizáveis, em relação ao total de embalagens, em peso, deve ser de 20% em 2030 e 30% em 2035.

2. Todas as embalagens reutilizáveis devem ser recicláveis no final da vida útil.

Ao nível de **medidas para implementar a reutilização**, o Real Decreto 1055/2022 inclui:

1. No âmbito das respetivas competências, as administrações públicas podem estabelecer medidas para promover a reutilização de embalagens usadas de forma ecológica, nomeadamente medidas económicas, e acordos voluntários com os agentes económicos. Dentre essas medidas, serão priorizadas as iniciativas de normalização e padronização de embalagens, e a substituição de embalagens de uso único por embalagens reutilizáveis e reutilizadas no âmbito de contratação de compras públicas.

2. As medidas adotadas com o objetivo de promover a reutilização não prejudicam as funções essenciais da embalagem, nem comprometem a higiene alimentar ou a segurança do consumidor. Serão medidas não discriminatórias e proporcionais do ponto de vista ambiental, técnico, económico e social em relação aos objetivos pretendidos, e podendo ter em conta os resultados de outros países.

3. Todos os estabelecimentos de alimentação que comercializem alimentos e bebidas a granel devem aceitar a utilização de recipientes reutilizáveis (sacos, recipientes, garrafas, entre outros) adequados à natureza do produto adquirido e devidamente higienizados, sendo o consumidor responsável pelo seu acondicionamento e higienização. Em paralelo, as lojas de retalho com superfície útil para exposição e venda ao público igual ou superior a 300 m² devem disponibilizar embalagens reutilizáveis ao consumidor final, gratuitamente ou mediante cobrança de um preço.

4. Os estabelecimentos de retalho alimentar devem oferecer nos seus pontos de venda, relativamente às embalagens para bebidas:

a) A partir de janeiro de 2027:

- i. Pelo menos uma referência de bebida em embalagem reutilizável, caso a loja tenha uma área comercial inferior a 120 m².
- ii. Pelo menos três referências de bebidas em embalagens reutilizáveis, caso a loja tenha uma área comercial igual ou superior a 120 m² e inferior a 300 m².

b) A partir de janeiro de 2025:

- i. Pelo menos quatro referências de bebidas em embalagens reutilizáveis, caso a loja tenha uma área comercial igual ou superior a 300 m² e inferior a 1 000 m².
- ii. Pelo menos cinco referências de bebidas em embalagens reutilizáveis, se a loja tiver uma área comercial igual ou superior a 1 000 m² e inferior a 2 500 m².
- iii. Pelo menos sete referências de bebidas em embalagens reutilizáveis, caso a loja tenha uma área comercial igual ou superior a 2 500 m².

O número de referências mínimas de bebidas em embalagens reutilizáveis que devem ser comercializadas em cada segmento de estabelecimentos de retalho pode ser aumentado por portaria ministerial. Os estabelecimentos retalhistas devem prestar o serviço de recolha de recipientes reutilizáveis. Não importa se os recipientes de bebidas reutilizáveis são de vidro, plástico ou qualquer outro material que possa ser submetido a operações de reutilização para reintrodução no mercado.

Neste mesmo decreto sobre embalagens e resíduos de embalagens, são ainda estabelecidos critérios e níveis de modelação para a contribuição financeira dos sistemas coletivos de responsabilidade alargada de produtores, tendo em conta a natureza e quantidade do material utilizado, durabilidade, possibilidade de reparação, reutilização e reciclagem, superfluidade, quantidade de material reciclado que integra, a presença de substâncias perigosas ou outros fatores que afetem a facilidade de reutilização e a reciclagem, entre outros [Real Decreto 1055/2022].

Na Catalunha, foi promovido um **projeto piloto de reutilização de garrafas de vinho da Catalunha (reWINE)**. O projeto reWINE desenvolveu durante 20 meses um teste piloto para estudar a viabilidade técnica, ambiental, social e económica de um sistema sustentável de recolha, limpeza e reutilização de garrafas de vidro na indústria vinícola catalã [reWINE, 2020]. Durante estes meses foram vendidas 150 000 garrafas com o rótulo reWINE, e devolvidas 82 239 garrafas. O projeto envolveu cerca de 100

partes interessadas, entre as quais: 7 adegas catalãs; 32 lojas; 54 restaurantes; 2 operadores logísticos; 3 pontos de recolha de resíduos municipais pertencentes ao Consórcio de Gestão de Resíduos da região de Vallès Oriental; 2 estações de lavagem (sendo que uma das estações de lavagem pertencia a uma das adegas). Foram incluídos 19 modelos diferentes de garrafas e 31 marcas de vinhos.

A recuperação das garrafas reutilizáveis foi avaliada em 5 cenários diferentes de operação, e com diferentes sistemas de incentivos (Tabela 5). Os sistemas de incentivos incluíam as seguintes opções:

1. Recompensa económica (*economical reward*): bónus de 0,10€ aplicado por garrafa devolvida em algumas redes de supermercados participantes no teste piloto.
2. Sorteios (*raffles*): algumas adegas em colaboração com lojas, supermercados e centros de reciclagem aplicaram sorteios com prémios para promover a devolução de garrafas de vidro vazias.
3. Sistema de depósito e reembolso (*Deposit Return System*): O sistema SDR foi desenvolvido numa adega e lojas, com uma caução de 0,13 e 0,5€ que os consumidores pagavam na compra de garrafas reWINE e recuperavam na devolução das garrafas vazias.

Os resultados mostram claramente que o sistema de incentivo com SDR foi o que teve maior sucesso na recuperação das garrafas reutilizáveis. A taxa global de recuperação de garrafas nas lojas aderentes foi de 21%, e no sector HORECA foi de 96%, contudo não foi testado o incentivo do sistema SDR em lojas. A perda ou remoção de garrafas no processo de lavagem foi inferior a 2%.

Tabela 5 - Casos de estudo, cenários e incentivos explorados no teste piloto reWINE, com a respetiva taxa de recuperação de garrafas [ReWINE, 2020].

Case studies	Scenario	Incentive applied	% bottles recovered (average)
Medium size winery	HORECA: restaurants, hotel, small retail and wine tastings	Raffles	12
Large Winery		Deposit Refund System	80
Medium Size winery and retail	Large retail	Economic Reward	18
Small winery and retail			12
Small winery and retail	Small retail + restaurant + wine tasting	Raffles	22
Small winery and local stores			
Small winery and integrated washing	Integrated washing	Deposit Refund System	95
Medium size winery and retail	Retail + waste collection point	Raffles	2
Large winery and retail			

As principais conclusões do projeto ReWINE foram as seguintes [ReWINE, sd]:

- Existem 6 fatores principais que determinam o sucesso na implementação da reutilização de garrafas de vinho: características da garrafa (modelo, rótulo e sistema de tampa), transporte de garrafas, distância até a instalação de lavagem, capacidade de armazenamento, condições higiénicas de armazenamento e incentivos para a devolução da garrafa vazia.
- O número ideal de ciclos de reutilização é de 8, considerando os aspetos estéticos e higiénicos da garrafa.
- O sistema de depósito e reembolso (SDR) é o instrumento mais eficaz para garantir a devolução de garrafas vazias aos estabelecimentos pelos consumidores (95% no piloto).
- A distância entre a instalação de lavagem e a adega é de importância primordial para otimizar o custo económico. Neste projeto a distância entre as adegas e estação de lavagem era de 60 km, o que foi considerado viável.

Estónia

A Estónia tem várias medidas planeadas em relação a embalagens para takeaway [EEA, 2021n]:

1. Recipientes de comida e bebida para takeaway não serão providenciados gratuitamente aos consumidores nos pontos de venda, o preço de embalagens de takeaway de uso único não será inferior a 0,50€, e os estabelecimentos devem informar os consumidores sob que condições a utilização de recipientes reutilizáveis é aceitável.
2. Até ao final de 2023, os estabelecimentos devem oferecer aos seus clientes a oportunidade de comprar comida e bebidas em embalagens reutilizáveis.
3. Até ao final de 2025, os estabelecimentos devem ter transitado completamente para embalagens reutilizáveis.
4. Até 1 de Janeiro de 2023, é necessário um organismo governamental local para assegurar que recipientes e talheres reutilizáveis são utilizados em eventos públicos que têm lugar no seu território administrativo.

A Estónia tem um sistema de depósito de embalagens de bebidas a funcionar desde 2009; as embalagens incluídas neste sistema incluem garrafas de plástico, latas, e garrafas de vidro de uso único e reutilizáveis [Eesti Pandipakend, sd-a]. É aplicada uma taxa na compra da embalagem, com um valor único de 0,10€ por embalagem, que pode ser restituída com a devolução da embalagem em máquinas ou entrega nas lojas, podendo ser usado nas lojas como desconto. Este sistema da Estónia é considerado único por ter uma taxa de retorno muito elevada, próxima de 90%, ou seja, 9 em cada 10 garrafas ou latas vendidas são recicladas [Panditops sd]. Em 2021, as taxas de reciclagem das embalagens de bebidas com depósito foram de 88%, 89% e 87% para plástico, metal e vidro, respetivamente, com uma devolução de 293 milhões de embalagens [Eesti Pandipakend, 2022].

A Eesti Pandipakend é uma organização de responsabilidade alargada do produtor para gestão de embalagens, que recolhe e recicla embalagens de bebidas à base de depósito em toda a Estónia, criada em 2005 e acreditada pelo Ministério do Meio Ambiente da Estónia. Em 2019, a Eesti Pandipakend foi pioneira a nível mundial no lançamento de um sistema de depósito de copos reutilizáveis para eventos [Eesti Pandipakend, sd-b]. O copo reutilizável funciona com o mesmo princípio do sistema de depósito e reembolso de embalagens de bebidas, onde o valor do depósito (entre 2 e 3€; ver Figura 20) é adicionado ao copo que é vendido ao consumidor, e na devolução o consumidor recebe o depósito de volta.

EESTI PANDIPAKEND presents
DEPOSIT CUP

1. Avoid single use cup, enjoy your beverage from a reusable cup.
2. Fill cup again or exchanging the used cup for a clean one.
3. Return your reusable cup and you will get back the deposit money

GOBLET 40CL	BIG CUP 50CL	MEDIUM CUP 40CL	SMALL CUP 25CL	SHOT 4CL
3€	2€	2€	2€	2€

Figura 20 - Divulgação do sistema de depósito de copos para eventos na Estónia [Eesti Pandipakend, sd-b].

Em 2019 este sistema foi usado em 30 eventos piloto em todo o país, com apenas uma perda de 4% dos copos disponibilizados, evitando a geração de resíduos de um total de 80 mil copos plásticos descartáveis [Eesti Pandipakend, sd-b]. Em 2020, o projeto-piloto terminou e o serviço é agora prestado pela Eesti Pandipakend com opção de apenas aluguer dos copos de vários formatos, ou também com todo o serviço de logística associado (Figura 21 e Figura 22). Atualmente, há já uma outra empresa na Estónia que também opera um sistema idêntico de copos reutilizáveis com depósito para eventos, a Topsiring [Topsiring, sd].

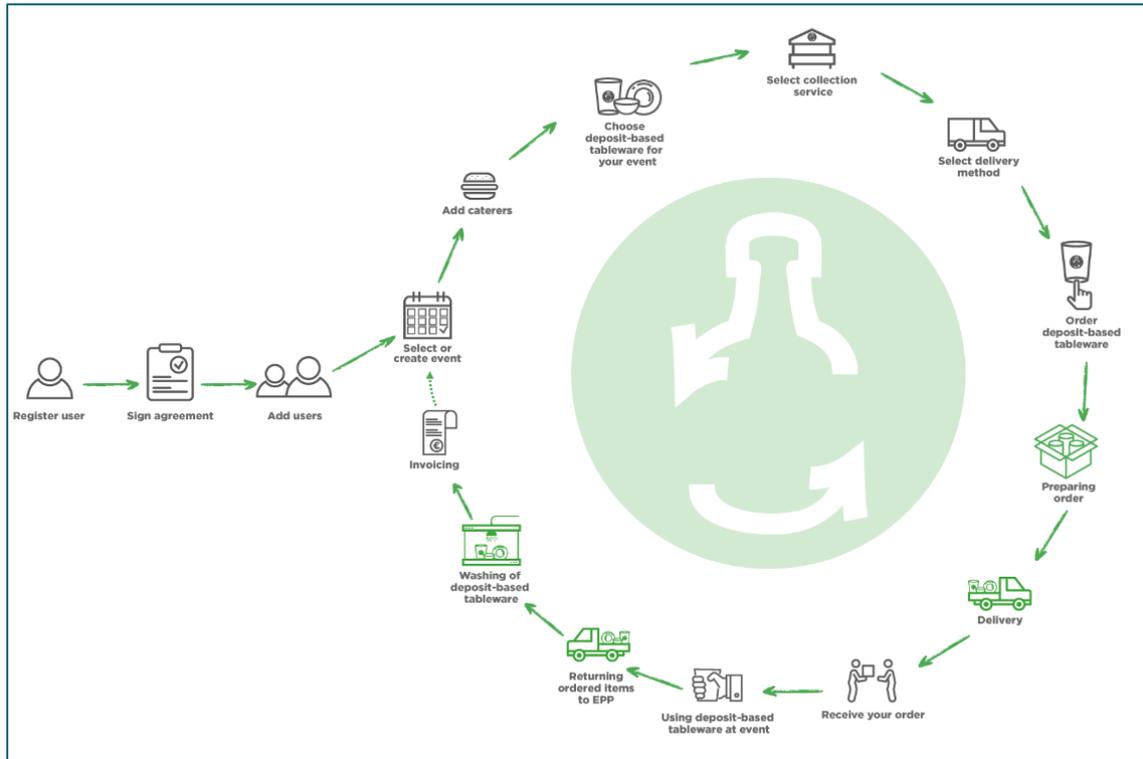


Figura 21 - Modelo de funcionamento dos contratos do sistema de depósito de copos reutilizáveis [Panditops, sd].



Figura 22 - Embalagens reutilizáveis disponíveis no sistema da Eesti Pandipakend [Panditops, sd].

A empresa Ringo Eco opera um sistema de embalagens de takeaway reutilizáveis para restaurantes, atualmente com 50 restaurantes associados, destacando-se por ter um sistema de contentores

próprios para facilitar o retorno (Figura 23) [Ringo, 2022a]. A empresa atraiu 500 000€ de importantes investidores privados e *venture capital* para lançar a plataforma a nível nacional para embalagens reutilizáveis de takeaway [Ringo, 2022b]. O sistema oferece mais de 50 tipos de embalagens diferentes, que têm um sistema de códigos QR que permitem a gestão do depósito da embalagem na altura da encomenda e do retorno [Wolt, 2022]. Até setembro de 2022 está prevista a instalação de 300 contentores de devolução na zona de Ülemiste em Tallinn, a instalar perto de restaurantes, escritórios e parques de estacionamento, para recolha de embalagens reutilizáveis de takeaway deste sistema (custo de aluguer por recipiente varia entre 5 e 10€) [Reusable Packaging, 2022]. A taxa de reutilização destas embalagens é de 0,20€ + IVA, sendo que o valor do depósito é variável dependendo do tipo de embalagem, mas não tem IVA adicionado [Ringo, 2022a]. Para acompanhar o crescimento deste sistema, a Ringo Eco vai construir a maior central de lavagem e higienização de embalagens da Europa do Norte, com tratamento por ozono e esterilização por UV [Ringo, 2022a].



Figura 23 - Contentor da Ringo Eco para devolução de embalagens de takeaway reutilizáveis [Reusable Packaging, 2022].

A Bolt, uma das principais empresas de entrega de takeaway, tem um projeto piloto com a Ringo e vários restaurantes da cidade de Tallinn que oferecem embalagens reutilizáveis [Ringo, 2022b]. Para além de restaurantes, também o retalho (Coop Eesti) está a experimentar embalagens reutilizáveis da Ringo em produtos como saladas [Ringo, 2022b].

Finlândia

A Finlândia tem um longo historial de sistemas de depósito e reembolso para embalagens de bebidas, com recolha de garrafas de vidro e PET reenchíveis, e latas, garrafas PET e garrafas de vidro descartáveis [Ettlinger, 2016]. Os montantes de depósito estão estabelecidos em decretos governamentais e variam entre 0,10€ e 0,40€ por embalagem. O maior operador de sistema de depósito e reembolso, Suomen Palautuspakkaus Oy (PALPA), alcançou taxas de retorno de 89% a 95% para embalagens descartáveis em 2015 [Ettlinger, 2016]. As metas governamentais de reciclagem e reutilização são agora 90% para todos os materiais de embalagens retornáveis, latas de bebidas, e outras embalagens de uso único [Ettlinger, 2016]. O esquema finlandês é considerado muito bem-sucedido, o que é largamente atribuído à estreita cooperação e negociação entre partes (indústria de bebidas e retalhistas), antes de alargar o sistema a novas embalagens e materiais. A PALPA é propriedade a 50% dos retalhistas e a 50% da indústria das bebidas [Ettlinger, 2016].

Para além do sistema de depósito e reembolso, a Finlândia tem um imposto sobre embalagens de bebidas desde 1994, oferecendo uma taxa de imposto mais baixa para participantes num sistema de depósito e reembolso registado, o que incentiva a participação nesses sistemas [Ettlinger, 2016]. Até 2005, apenas garrafas reenchíveis num sistema de depósito e reembolso estavam totalmente isentas do imposto, continuando as embalagens de uso único a estar sujeitas a pagar entre 12,5% e 25% do imposto, mas, a partir de 2008, também as embalagens de uso único foram isentas do imposto, quando num sistema de reembolso e depósito [Ettlinger, 2016]. Esta alteração no imposto foi identificada como o condutor principal para a mudança de embalagens reenchíveis para embalagens descartáveis na Finlândia durante os últimos dez anos [Ettlinger, 2016; DIS, 2020].

PALPA recolhe cerca de 80 000 toneladas de material anualmente, que é utilizado para a produção de novas embalagens ou matéria-prima de produtos de outras indústrias [DIS, 2020]. A evolução da taxa de retorno e número de unidades recolhidas e recicladas é apresentada na Figura 24 de 1996 a 2015. Quando o sistema de latas de uso único foi introduzido pela primeira vez pela PALPA em 1996, a taxa de retorno (ou seja, taxa de reciclagem) já era de 59% no primeiro ano, aumentando para 79% no segundo ano, e em 2009, a taxa de retorno das latas era superior a 90% [Ettlinger, 2016]. Da mesma forma, quando as garrafas PET foram introduzidas em 2008, a taxa de retorno foi de 71%, subindo acima dos 90% no espaço de dois anos. As garrafas de vidro têm experimentado consistentemente uma elevada taxa de retorno superior a 80%, devido ao seu longo histórico nos sistemas de depósito. O aumento muito significativo do número real de latas retornado enquanto a taxa de retorno se mantém relativamente estável reflete a mudança nos padrões de consumo de garrafas de vidro reenchíveis a latas de uso único [Ettlinger, 2016]. As garrafas de vidro reenchíveis são devolvidas a uma taxa ainda mais elevada do que as embalagens de uso único. Em 2014, a taxa era de 97%, e em 2015 era de 98% [Ettlinger, 2016].

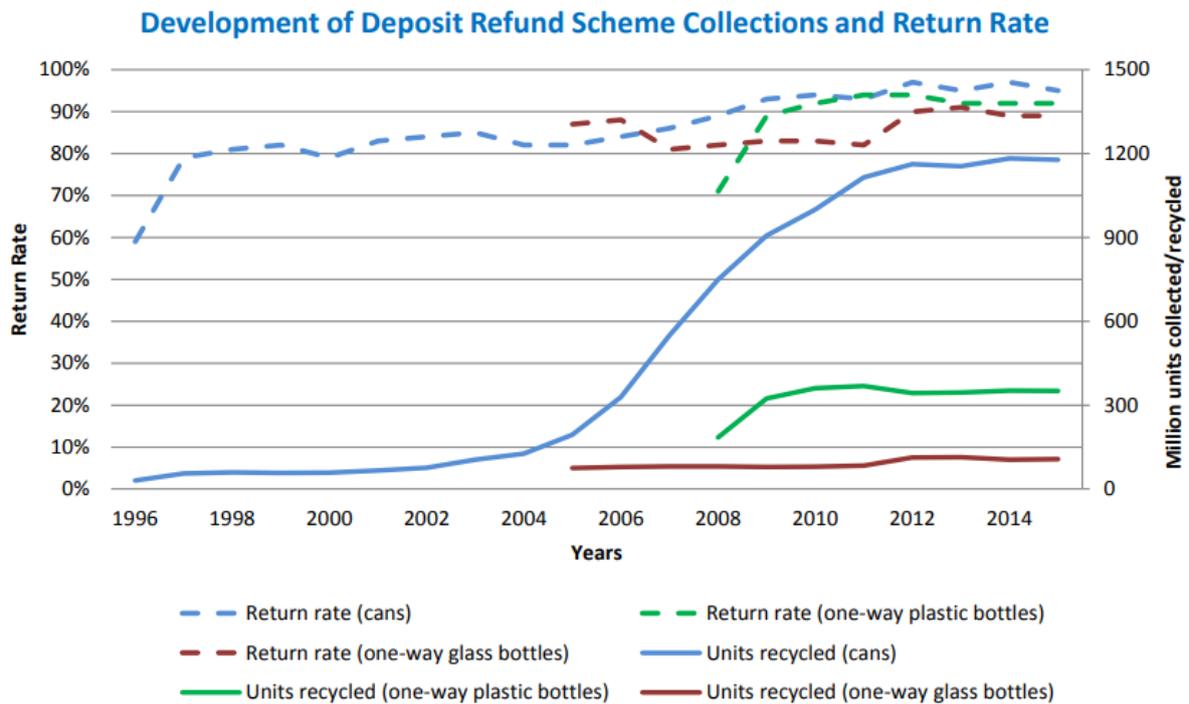


Figura 24 – Impacto do sistema de depósito e reembolso finlandês: taxa de retorno e quantidade de unidades recolhidas/recicladas [Ettlínger, 2016].

De acordo com um representante da PALPA, com a estrutura original do imposto de embalagem, as cervejeiras mais pequenas consideravam-se em desvantagem. O mercado das garrafas de vidro reenchíveis era dominado por um pequeno número de grandes operadores, e as cervejeiras mais pequenas que utilizavam latas (em parte para permitir o acesso ao mercado da UE) estavam em desvantagem devido ao imposto adicional [Ettlínger, 2016]. Em 2000, a Autoridade da Concorrência finlandesa manifestou a preocupação de que as cervejeiras devem ter um tamanho mínimo antes de adesão a um sistema de reembolso de depósitos fazer sentido do ponto de vista financeiro. Além disso, as grandes cervejeiras ou importadores são favorecidos, uma vez que podem criar o seu próprio sistema se assim o desejarem, o que não é viável para as empresas mais pequenas. Também se tem afirmado que o sistema de depósito e reembolso, e o imposto de embalagem que favorecia as embalagens reutilizáveis (reenchíveis), foi responsável pelos níveis historicamente baixos de bebidas importadas na Finlândia [Ettlínger, 2016]. Por outro lado, a estrutura original da taxa de embalagem foi também elogiada por refletir melhor as externalidades ambientais das embalagens descartáveis em comparação com as embalagens reenchíveis.

França

A França consome 4,8 milhões de toneladas de plástico por ano, das quais quase 46% são para embalagens [MTE, 2022]. Neste contexto, a França adotou uma série de medidas para reduzir drasticamente as quantidades de plástico produzidas e consumidas, cimentando a sua liderança

européia na luta contra o plástico com um objetivo inovador e ambicioso de **atingir o fim da comercialização de embalagens de plástico de uso único até 2040** [MTE, 2022].

O recente Decreto nº 2022-549 de abril 2022, denominado Decreto 3R, aprovou a estratégia nacional para a redução, reutilização, preparação para a reutilização e reciclagem de embalagens de plástico de uso único [LegiFrance, 2022b]. Foram estabelecidas metas para redução, reutilização e reciclagem para o período 2021-2025, que serão depois revistas para cada período consecutivo de cinco anos. Estas metas com duração de 5 anos são discutidas com *stakeholders* (ONG, empresas, autarquias e associações de consumidores) de forma a definir, conjuntamente, objetivos realistas e soluções credíveis [MTECT, 2021a].

Relativamente ao período 2021-2025, a França fixou as seguintes metas:

- **Redução de embalagens de plástico de uso único colocadas no mercado em 20% até 31 dezembro 2025, da qual pelo menos 50% de redução deverá ser obtida pelo recurso à reutilização de embalagens** [LegiFrance, 2021]. Esta meta é calculada a partir do peso de plástico incorporado nas embalagens descartáveis colocadas no mercado, em comparação com o ano de referência de 2018. Está previsto o aumento da quota de embalagens reutilizadas colocadas no mercado, com o objetivo de atingir uma proporção de **5% de embalagens reutilizadas colocadas no mercado em 2023 e 10% em 2027** [MTECT, 2022a].
- **Redução de 100% das embalagens de plástico de uso único desnecessário até o final de 2025.**
- Objetivo de **100% de reciclagem de embalagens de plástico de uso único até 1 de janeiro de 2025** e, para isso, uma meta de que todas as embalagens plásticas de uso único colocadas no mercado tenham até 1 de janeiro de 2025 um sector de reciclagem operacional.

A França também proibiu a distribuição de alimentos e bebidas em louça descartável para consumo no local a partir de 1 de janeiro de 2023 [Andersen et Álvarez, 2021].

A França também estabeleceu o objetivo de **reduzir em 50% o número de garrafas plásticas descartáveis de bebidas colocadas no mercado até 2030** [LegiFrance, 2020; Profico Ambiente, 2021].

As ações propostas para atingir estes objetivos são as seguintes:

- Eliminação das embalagens plásticas descartáveis;
- Redução da massa unitária de plástico incorporado em embalagens plásticas de uso único;
- Uso de dispositivos de reenchimento;
- Substituição das embalagens descartáveis de plástico por outros materiais;
- Substituição de embalagens de uso único por embalagens reutilizáveis, de plástico ou outros materiais.

O Estado e os representantes das comunidades acordaram uma estratégia para atingir os ambiciosos objetivos de recolha e reciclagem de garrafas de plástico [MTECT, 2021a, 2022a]:

- Definição de uma medição objetiva do desempenho de recolha, triagem e reciclagem ao longo de uma trajetória de 10 anos;

- Garantia de completar a simplificação das regras de triagem e, portanto, a modernização em curso dos centros de triagem;
- Estabelecimento de um grupo de contacto entre o Estado e os representantes das autarquias locais que organizam o serviço público de resíduos;
- Implementação de um sistema de depósito misto para reciclagem e reutilização;
- Lançamento de experiências de depósito em territórios voluntários;
- Necessidade de apoiar iniciativas de reutilização.

O Governo Francês definiu também a **proporção mínima de embalagens reutilizadas a colocar no mercado** todos os anos – que entrará em vigor em 1 de janeiro de 2023, e que define esta proporção mínima⁶ por escalão de volume de negócios [LegiFrance, 2022a]:

1° escalão - Para os produtores que declarem um volume de negócios anual inferior a 20 milhões de euros: **5% em 2026; 10% em 2027**.

2° escalão - Para produtores que declarem faturação anual entre 20 e 50 milhões de euros: **5% em 2025; 7% em 2026; 10% em 2027**.

3° escalão - Para os produtores que declarem faturação anual superior a 50 milhões de euros: **5% em 2023; 6% em 2024; 7% em 2025; 8% em 2026; 10% em 2027**.

Em 2018 foi introduzido no mercado francês um número estimado de 533 400 000 e 20 000 000 de unidades de embalagens reutilizáveis para bebidas (barris de metal e garrafas de vidro), para os sectores de restauração e doméstico, respetivamente. Estima-se assim que, em 2018, foram colocadas no mercado francês 1,9% embalagens reutilizáveis para bebidas na base de 29 mil milhões de unidades totais de embalagens de bebidas vendidas [Ellen MacArthur Foundation, 2021d].

Está também prevista a interdição da venda de frutas e legumes frescos não transformados embalados em plástico a partir de 1 de janeiro de 2022, com proibição gradual para os casos de produtos frescos mais frágeis até junho de 2026 [MTECT, 2021a]. De acordo com o governo Francês, embora se estime que 37% das frutas e legumes sejam agora vendidos em embalagens, essa medida eliminará mais de mil milhões de embalagens plásticas desnecessárias a cada ano [MTECT, 2021b]. Até 2026 todas as frutas e legumes serão vendidos sem embalagens plásticas.

Os supermercados com mais de 400 m² serão obrigados a dedicar 20% de sua superfície a vendas a granel até 2030 [MTECT, 2021c].

Outras medidas impostas para limitar a utilização de plástico [MTECT, sd]:

- **Em 2021:**
 - Será proibida a distribuição gratuita de garrafas de plástico em estabelecimentos abertos ao público ou em locais profissionais.

⁶ Em quantidade, independentemente do formato da embalagem, do material utilizado, ou do consumidor final a que os produtos se destinam [Legifrance, 2020].

- Durante eventos festivos, culturais ou desportivos, os patrocinadores não poderão impor o uso de garrafas plásticas.
- As caixas de triagem terão de ser instaladas nos supermercados, para permitir que as embalagens compradas sejam recolhidas após a finalização da compra.
- Será proibida a fabricação e importação de sacos plásticos de uso único.
- **A partir de 1 de janeiro de 2022:**
 - Os estabelecimentos abertos ao público deverão estar equipados com pelo menos um bebedouro acessível ao público.
 - As publicações de imprensa ou publicidade serão expedidos sem embalagem plástica.
 - Brinquedos de plástico, oferecidos gratuitamente a crianças em menus de restaurantes, serão proibidos.
 - O Estado deixará de comprar plásticos descartáveis nem para uso no local de trabalho nem nos eventos que organiza.
 - O excesso de embalagens plásticas de frutas e vegetais frescos com peso inferior a 1,5 kg será proibido.
 - A colagem de um rótulo diretamente nas frutas ou legumes será proibida, a menos que esses rótulos sejam compostáveis e feitos de materiais de origem biológica.

Medidas para reutilização de embalagens propostas em França incluem [Ellen MacArthur Foundation, 2021d; LegiFrance, 2020]:

- **Projetos piloto ou ampliação de soluções/sistemas de reutilização:** Foi criado em 2021 em França um **observatório de reutilização**, ao abrigo da lei do clima e resiliência, para avaliar a relevância das soluções de reutilização do ponto de vista ambiental e económico, e definir a trajetória em termos de participação de embalagens reutilizadas colocadas no mercado. Este observatório conta com o envolvimento de todos os *stakeholders* da reutilização, dando apoio e disponibilizando os meios necessários para atingir os objetivos. Cerca de 54% dos signatários do Pacto Francês sobre embalagens plásticas já realizaram esquemas-piloto de reutilização.
- **Estabelecimento ou revisão de esquemas de RAP:**
 - As organizações RAP terão de dedicar anualmente pelo menos 2% do valor das contribuições que recebem ao desenvolvimento de soluções para a reutilização de embalagens (2023).
 - As contribuições financeiras pagas pelos produtores serão definidas de acordo com critérios de desempenho ambiental, incluindo as possibilidades de reutilização (2022).
 - As organizações RAP terão de desenvolver gamas normalizadas de embalagens reutilizáveis para os sectores de serviços de alimentação, bem como para produtos frescos e bebidas (2022).
- **Estabelecimento ou revisão de incentivos económicos (por exemplo, subsídios) ou desincentivos (por exemplo, impostos, taxas):**
 - A ADEME (Agência para a Transição Ecológica Francesa) apoiou a redução, reutilização ou desenvolvimento de alternativas às embalagens plásticas de uso único, com

- orçamento previsto de 40 milhões de euros (2021-2022) para esta medida. Estas medidas de apoio financiaram estudos e pilotos para:
- substituição de embalagens plásticas de uso único por embalagens reutilizáveis;
 - substituição de embalagens plásticas de uso único por embalagens de outro tipo de material reciclável;
 - redução de material por embalagem (peso e volume).
- **Alterações à contratação pública para apoiar soluções/sistemas de reutilização:** para garrafas e frascos foi estabelecido um objetivo (a partir de 2021) de uma proporção de 10% do total de compras destes produtos dever ser de produtos reutilizáveis.
 - **Fornecimento de embalagens e/ou informações confiáveis sobre o produto aos consumidores:** a informação ao consumidor será reforçada, em particular sobre as possibilidades de reutilização (2022).
 - **Promoção da colaboração com o sector privado, incluindo pequenas e médias empresas e organizações da sociedade civil:** a estratégia 3R para as embalagens plásticas foi formulada em conjunto com os *stakeholders* para definir as ações e as medidas de acompanhamento a implementar para atingir os objetivos “3R” para embalagens plásticas de uso único, definidos pelo decreto “3R” para o período 2021-2025.
 - **Incentivo a ações voluntárias:** O Ministério da Transição Ecológica assinou o Pacto nacional sobre as embalagens de plástico que vai promover a ampliação dos modelos de reutilização dentro dos signatários, e garantir que as prioridades de ação definidas nos roteiros do Pacto sejam cumpridas.

No âmbito da definição da estratégia 3R para as embalagens, foi realizado um estudo do potencial de reutilização de embalagens de diferentes sectores. A consolidação das perspetivas caracterizadas deste potencial de reutilização permitirá atingir os objetivos do decreto 3R para 2025, nomeadamente a redução de 20% do peso de embalagens plásticas de uso único colocadas no mercado, 50% das quais através da reutilização e embalagens 100% recicláveis [MTE, 2022]. Este estudo aponta para a concretização da reutilização através de um modelo a ser construído, incluindo reutilização pelo sector profissional, venda a granel e soluções de reenchimento [MTE, 2022]. A reutilização pelo sector profissional consiste em disponibilizar, no ponto de venda, o produto embalado em embalagem reutilizável que, após uso, poderá ser devolvida pelo consumidor para ser lavada, verificada e reabastecida pelo produtor. O estudo destaca que o desafio da reutilização é um desafio organizacional, de massificação e de garantia de higienização, e que toda a indústria a montante e a jusante deve reorganizar-se para fabricar embalagens reutilizáveis, construir a cadeia de abastecimento, limpeza, instalação de pontos de recolha, sistema sanitário, comodidade para o consumidor. A Tabela 6 apresenta um extrato do potencial de reutilização de embalagens para diferentes sectores e tipologia de produtos, caracterizado neste estudo.

Tabela 6 - Potencial de reutilização caracterizado para embalagens de diferentes sectores no estudo prévio para definição da estratégia 3R em França [MTE, 2022].

Secteur		Potentiel de réduction (dont <u>substitution</u> , <u>mais hors réemploi</u>)	Potentiel de réemploi (réemploi par producteur, vrac, recharge)	Potentiel de recyclabilité
Alimentaire frais non transformé	Viandes	<5 %	<5 %	100 %
	Charcuteries	5 à 10 %	<5 %	100 %
	Poissons	<5 %	<5 %	100 %
	Fruits et légumes	>80 %	5 à 10 %	100 %
	Traiteur frais (hors restauration commerciale)	10 à 15 %	5 à 10 %	100 %
	Plats préparés de la restauration commerciale	50 à 55 %	20 à 25 %	100 %
Alimentaire frais transformé	Boulangerie / pâtisserie (hors longue conservation)	20 à 25 %	5 à 10 %	100 %
	Produits laitiers frais et non frais	5 à 10 %	<5 %	100 %
	Surgelés	25 à 30 %	<5 %	100 %
	4ème gamme	20 à 25 %	5 à 10 %	100 %
Boissons	Eaux plates et gazeuses	10 à 15 %	5 à 10 %	100 %
	Boissons rafraichissantes sans alcool (hors jus)	10 à 15 %	10 à 15 %	100 %
	Jus de fruits et nectars	10 à 15 %	10 à 15 %	100 %
	Lait	5 à 10 %	<5%	100 %
	Boissons alcoolisées	5 à 10 %	<5%	100 %

O estudo observou que o maior potencial de implementação de soluções de reutilização é para embalagens rígidas industriais e comerciais, e que as ações piloto serão fundamentais para priorizar e construir os modelos comerciais de reutilização, tendo em consideração a relevância ambiental e económica das soluções [MTE, 2022].

A ADEME tem um programa a decorrer para apoio económico a projetos que tenham por objetivo a redução ou substituição de embalagens plásticas ou reutilização de embalagens, com um orçamento de 40 milhões de euros [ADEME, 2021], para 2021-2022 como parte do seu fundo de economia circular [Wagner, 2021].

A tipologia de embalagens elegíveis são embalagens primárias, secundárias e terciárias, bem como recipientes para restauração. Os projetos são apoiados independentemente do grau de maturidade, e com taxas de apoio até 70% para estudos e experiências, e até 50% no caso de investimentos, dependendo do tipo de beneficiário.

Outros incentivos, como o esquema Tremplin, incluem ajudas para a aquisição de embalagens ou recipientes reutilizáveis para substituir o plástico descartável, bem como diagnósticos de embalagens [ADEME, 2021]:

- Auxílio fixo de 5 000€ para financiar um diagnóstico de embalagens (realizar um inventário preciso das embalagens utilizadas e das funcionalidades associadas para identificar e priorizar possíveis ações de ecodesign).
- Auxílio fixo de 5 000€ para aquisição de embalagens ou recipientes reutilizáveis, em substituição de embalagens plásticas descartáveis.

Existem ainda apoios para o desenvolvimento de roteiros sectoriais “3R” para embalagens plásticas de uso único, que visam definir as medidas sectoriais para atingir os objetivos estabelecidos para 2025 e 2040 para o fim das embalagens plásticas de uso único.

A associação *Réseau Consigne* (criada em 2012) é a rede nacional para profissionais de reutilização de embalagens, que oferece uma plataforma para troca de experiências e recursos técnicos e jurídicos, e trabalha para promover o avanço da reutilização por sistema de depósito em França [Réseau Consigne, sd]. Esta associação tem 200 membros que incluem produtores alimentares, distribuidores, operadores de cadeias de reutilização, municípios, fabricantes de embalagens, entre outros.

A França tem vários esquemas regionais de reutilização de embalagens para bebidas implementados (Figura 25) [KIDV, 2022a]. A associação *Bout’ à Bout*, criada em 2016, opera um sistema de reutilização de garrafas e frascos de vidro na zona Pays de Loire, sendo um dos exemplos mais bem-sucedidos. Tem atualmente como associados 60 produtores, 185 pontos de recolha de embalagens e 6 parceiros transportadores [KIDV, 2022a]. Os produtores compram as garrafas lavadas e recondiçionadas como se fossem novas, que são reenchidas e colocadas à venda. Estas garrafas têm um selo que identifica o sistema de reutilização, e são compradas com um depósito que é reembolsado quando a garrafa é devolvida. O preço do serviço prestado pela *Bout’ à Bout* aos produtores inclui recolha na rede, triagem, lavagem e paletização das garrafas para entrega [Bout’ à Bout, 2022].

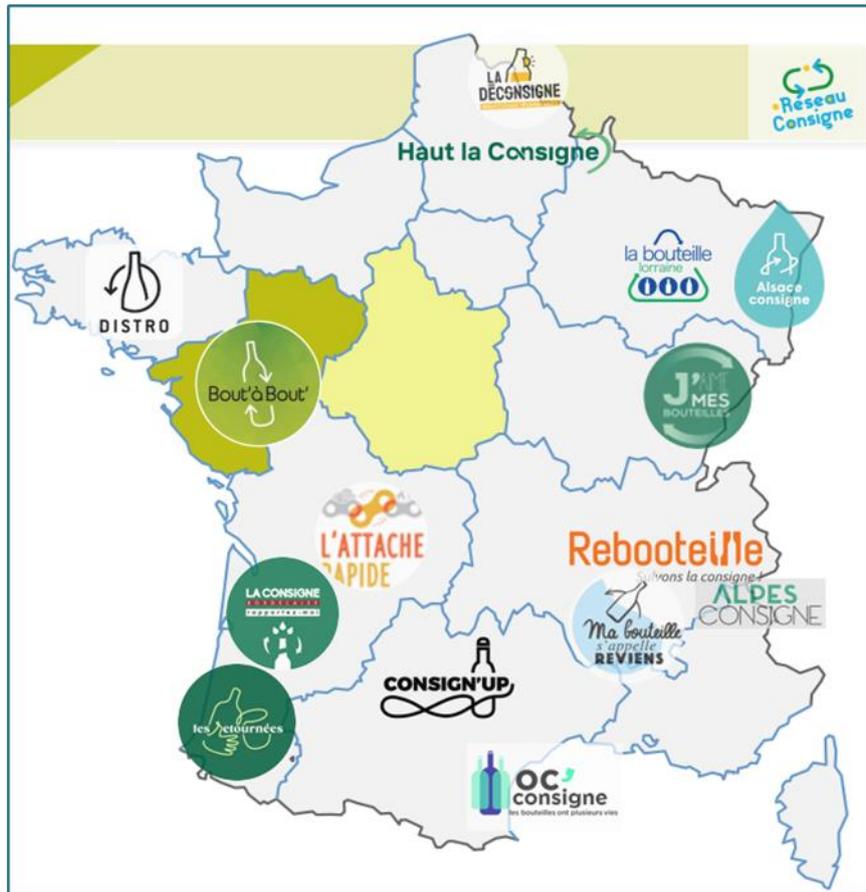


Figura 25 - Sistemas regionais de reutilização de garrafas em França [KIDV, 2022a].

A empresa Le Fourgon (Figura 26) oferece uma seleção de bebidas em garrafas consignadas, desde cervejas, a sumos, refrigerantes, águas, leite e vinho, entregues em casa em carrinhas elétricas, diariamente, em 10 zonas metropolitanas e regiões: Lille, Dunquerque, Lens (+Béthune, Liévin, Douai e Arras), Nantes, Valenciennois, Amiens (+Abbeville), Rennes, Lyon, Angers e Strasbourg [Le Fourgon, sd]. Têm dois tipos de grade: uma para garrafas pequenas (20 garrafas) e uma para garrafas grandes (12 garrafas), e as encomendas têm que ser de uma grade completa. As garrafas e grades são retornadas com a encomenda seguinte. A consignação corresponde a 3€ pela grade, 0,10€ pelas garrafas de 25 e de 33 cL e 0,20€ pelas garrafas de 0,75 cL e de 1L [Le Fourgon, sd].



Figura 26 – Le Fourgon, empresa que vende diversas bebidas em embalagens reutilizáveis em várias cidades francesas.

Existem já em França vários exemplos de sistemas de embalagens reutilizáveis para takeaway, associados à restauração, geralmente de natureza regional, que são também associados da Réseau Consigne. Alguns exemplos são apresentados na Tabela 7. É curioso que vários dos sistemas em França parecem utilizar recipientes de vidro.

Tabela 7 - Sistemas de embalagens reutilizáveis para takeaway em França.

Nome
Bare Pack

Imagem



Link

<https://www.barepack.fr/>

BoxEaty



<http://boxeaty.fr/>

En Boîte Le Plait



<https://enboiteleplat.fr/#top>

Les Boîtes Nomades



<https://www.lesboitesnomades.com/>

Dabba



<https://www.dabba-consigne.fr/>

Pyxo



<https://www.pyxo.fr/>

O Carrefour implementou em 2020, nas suas lojas em França, um sistema de embalagens reutilizáveis e retornáveis após uma experiência piloto com sucesso em parceria com a Loop - uma empresa de gestão de circuitos de embalagens reutilizáveis (Figura 27 a Figura 29). Foi a primeira cadeia de retalho a nível mundial a oferecer produtos Loop [Kramer *et al.*, 2021]. Após utilização, os clientes podem entregar as embalagens vazias na loja, em máquinas próprias, e obter um reembolso (Figura 28). A embalagem vazia é depois recolhida, classificada e lavada antes de ser reabastecida, sendo em seguida reintroduzida no circuito [Carrefour, 2021]. Atualmente o Carrefour disponibiliza numa rede com 20 lojas, 40 produtos nestas embalagens reutilizáveis de vidro e alumínio, incluindo iogurtes, bebidas, papas para bebé, cereais, detergentes e produtos de higiene pessoal de várias marcas (Figura 29) [KIDV, 2022], como Nutella, Danone, Evian, Coca-Cola, Fuzetea e Bonduelle, entre outras [Kramer *et al.*, 2021]. Até 2025, o Carrefour planeia ter 500 lojas com este sistema de embalagens reutilizáveis, e 1 000 referências de produtos integrados neste sistema [Carrefour, 2021]. A gestão é feita através de um código QR [Kramer *et al.*, 2021].



Figura 27 - Expositor em loja Carrefour dos produtos em embalagens reutilizáveis [Carrefour, 2021].



Figura 28 - Máquinas para recolha das embalagens reutilizáveis no Carrefour [Loop, 2022].

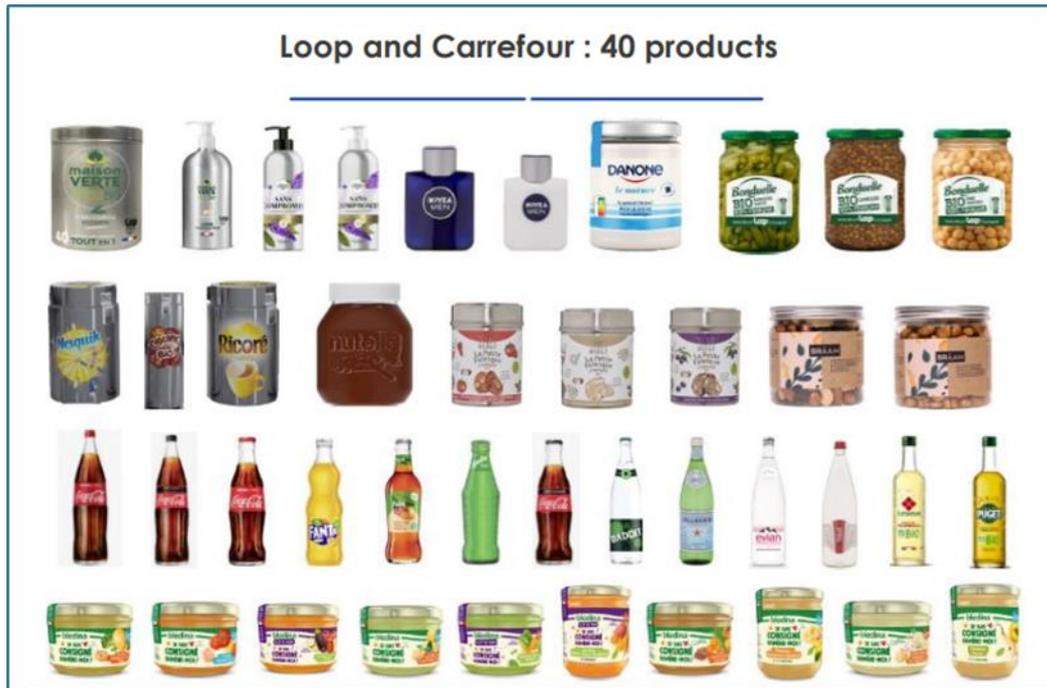


Figura 29 - Lista de produtos em embalagens reutilizáveis disponíveis pela parceira Carrefour Loop [KIDV, 2022b].

França está um passo à frente com a lei nº 2020-105 relacionada com o combate ao desperdício alimentar e à economia circular, que contém várias provisões relacionadas com as vendas a granel [Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020]. Também as vendas a granel de produtos cosméticos e detergentes líquidos em França têm uma prática bem regulada e segura, com recipientes do consumidor adaptados aos produtos e com um requisito de serem pré-rotulados. Expositores na loja para chamar a atenção do consumidor foram tornados obrigatórios para exibir as regras para reutilizar recipientes (que material, princípio da mesma utilização, protocolos de limpeza, etc.). Para os produtos cosméticos, os distribuidores têm que fazer uma declaração de condicionantes às entidades competentes (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé (ANSM)) [Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020].

Irlanda

A Irlanda planeia a proibição da distribuição de alimentos e bebidas em louça descartável para consumo no local, está também a introduzir uma taxa “latte”⁷ sobre copos de café de utilização única, juntamente com uma ambição de proibir completamente os copos de café de utilização única [Andersen *et* Álvarez, 2021].

No seu Plano de Ação de Resíduos para uma Economia Circular, a Irlanda, entre muitas outras medidas, pretende um sistema de depósito e reembolso para garrafas de plástico e latas de alumínio, o banimento de uma série de itens de utilização única, reduzir significativamente os plásticos de uso único colocados no mercado até 2026, e que todas as embalagens sejam reutilizáveis ou recicláveis até 2030 [Government of Ireland, 2021]. A RAP será obrigatória para todos os produtores de embalagens antes do prazo de 2024 da UE, e os produtores serão responsáveis pela modulação ecológica das taxas (Figura 30).

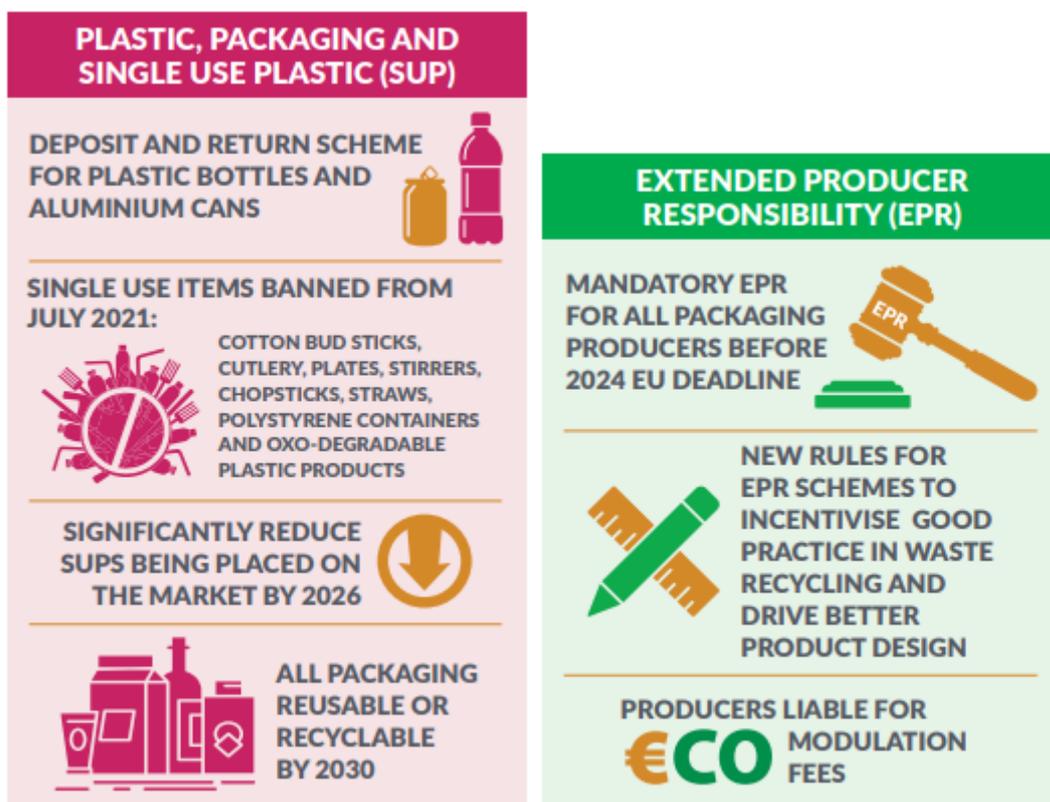


Figura 30 – Infografia do departamento de comunicação, ação climática e ambiente da Irlanda do Plano de Ação de Resíduos para a Economia Circular no que se refere a embalagens (acessível através de [Government of Ireland, 2021]).

⁷ Latte refere-se a Café com Leite, na prática referindo-se às bebidas para levar.

Não obstante, ainda não existem metas quantitativas e vinculativas relacionadas com a reutilização de embalagens.

Islândia

A Islândia inclui as embalagens como um fluxo prioritário no seu plano de prevenção de resíduos, e estabeleceu algumas metas relacionadas (direta ou indiretamente) com este fluxo [EEA, 2021s]:

- Os resíduos de embalagens plásticas não devem exceder 30 kg/habitante/ano.
- O número de sacos plásticos não deve exceder 40 unidades/habitante/ano até 2025.
- O número de embalagens retornáveis de bebidas não deve exceder 400 *per capita* por ano até 2027.

Esta última meta é muito interessante (ainda que pouco ambiciosa), porque é a primeira vez que se encontra uma meta preocupada com a quantidade de resíduos que os sistemas de embalagens reutilizáveis podem causar! Isto deve ser uma preocupação presente, porque sistemas de embalagens reutilizáveis não funcionais podem resultar num aumento da quantidade de resíduos de embalagens gerados.

A Agência do Ambiente e o Ministério do Ambiente planeiam começar no curto prazo a monitorizar e apoiar ações de reutilização [EEA, 2021s].

Letónia

As metas estabelecidas no plano de prevenção de resíduos da Letónia não são diretamente aplicáveis a embalagens, mas estão indiretamente ligadas e incluem [EEA, 2021w]:

- Diminuir a quantidade de resíduos domésticos para 400 kg *per capita* por ano, dos 409 kg em 2018.
- Ter uma quantidade global de resíduos urbanos gerados inferior a 650 000 toneladas por ano (contra 785 074 toneladas por ano geradas em 2018).

Lituânia

Nas medidas para fomentar a reutilização, o plano atual inclui o início de acordos com organismos do sector comercial com embalagens de transporte significativas, e associações de produtores de bebidas, a fim de manter e desenvolver os sistemas de reutilização de embalagens existentes e reduzir a produção de resíduos de embalagens [EEA, 2021x].

Noruega

As embalagens são uma das categorias prioritárias de resíduos no programa de prevenção de resíduos da Noruega [EEA, 2021g], mas não foram ainda estabelecidas metas quantitativas de reutilização.

A Noruega tem estado ativamente preocupada com o impacto das embalagens de plástico sobre o ambiente há décadas. O seu primeiro imposto sobre embalagens de plástico para bebidas foi introduzido já nos anos 70 (do século XX) e, em 1994, o imposto foi dividido em dois por unidade: um imposto de base para embalagens de utilização única e um imposto variável em função das taxas de devolução de embalagens [Systemiq *et al.*, 2021]. Em 1999, a Noruega foi pioneira na introdução de um sistema nacional de devolução de depósitos de plástico (DRS) formalmente regulamentado, com enfoque nas garrafas de plástico para bebidas, sistema este que não foi criado pelas autoridades; pelo contrário, o governo pôs em vigor uma regulamentação com requisitos para os sistemas de devolução (incluindo taxas de depósito se existir um sistema de depósito e reembolso) e um sistema fiscal relacionado, deixando às empresas de devolução flexibilidade para desenvolverem as suas próprias formas de funcionamento e incentivos para atingirem taxas de recolha elevadas [Systemiq *et al.*, 2021]. Isto foi mais tarde incorporado na regulamentação norueguesa sobre resíduos, de 2004. Entre 2018 e 2020, o sistema atingiu taxas de retorno de cerca de 85-90% para garrafas PET, provando ser um dos mais eficazes no mundo [Systemiq *et al.*, 2021]. Não obstante, relativamente à ambição de se tornar uma economia circular de zero desperdício nos plásticos, os esforços da Noruega estão muito aquém das expectativas, estimando-se que mais de 72% dos resíduos de plástico noruegueses são enviados para incineração com recuperação de energia, com menos de 25% reciclados, o que demonstra que esta indústria ainda é predominantemente linear e intensiva em recursos [Systemiq *et al.*, 2021].

A organização que opera o sistema de depósito e reembolso na Noruega é a Infinitum, que diz que 97% de todas as garrafas plásticas de bebidas na Noruega são recicladas, 92% em reciclagem de tal qualidade que permite a produção de novas garrafas de bebidas, e com menos de 1% das garrafas a acabarem no ambiente [Taylor, 2018]. Algum do material do sistema já foi reciclado mais de 50 vezes [Taylor, 2018]. O sistema norueguês é simples: o governo, como acima referido, tem um imposto ambiental em todos os produtores de garrafas de plástico; quanto mais eles reciclam, mais o imposto é reduzido; se coletivamente reciclarem mais de 95%, o que acontece anualmente desde 2011, não têm de pagar esse imposto [Taylor, 2018].

Apesar de ser incontestável que o sistema de depósito e reembolso de garrafas é bem-sucedido por qualquer padrão internacional, as garrafas de bebidas representam menos de 10% dos resíduos plásticos da Noruega, e o sucesso deste sistema corre o risco de distrair a sociedade de outros produtos plásticos que têm baixas taxas de reciclagem apesar de representarem uma elevada percentagem de resíduos plásticos [Systemiq *et al.*, 2021].

Países Baixos

Os Países Baixos estavam no caminho para atingir a meta de reciclagem da UE para todas as embalagens de 70% até 2030, em 2021, e elevaram a fasquia para, até 2025, 74% de todos os materiais de embalagem serem reciclados e/ou reutilizados [Government of the Netherlands, 2020]. No seu objetivo de tornar a economia completamente circular até 2050, a reutilização é mencionada para a indústria e produtos de consumo (conteúdo e embalagem) [Government of the Netherlands, sd; Holland Circular Hotspot, 2018], embora sem compromissos com metas quantitativas.

Nos Países Baixos existe um Pacto para o Plástico, com 110 empresas e organizações participantes [Plastic Pact NL, 2022b]. Entre outros objetivos, indicam que todas as embalagens plásticas e produtos plásticos são reutilizáveis sempre que possível e significativo, mas em qualquer caso 100% recicláveis [Plastic Pact NL, 2022b], o que não é um objetivo concreto no que se refere à reutilização.

A cadeia Albert Heijn lançou em abril de 2022 a AH Packaging Free, um conceito de compras que abrange cerca de 70 produtos, incluindo cereais, massas, pastas, chá e frutos secos, apresentados em dispensadores que podem ser utilizados com os recipientes de frascos e sacos do próprio utilizador ou comprados em loja [Packaging Europe, 2022b]. Dentro de um ano deverá estar presente em 50 lojas, depois de aprendizagens feitas com a experiência na loja de Amsterdão como as barreiras que os clientes encontram, se levam realmente as embalagens vazias de casa, que produtos resultam e que produtos não resultam, etc. [Plastic Pact NL, 2022c].

Em 2021, a Kantar realizou um estudo sobre as oportunidades para os clientes e supermercados holandeses introduzirem e adotarem embalagens reutilizáveis, para o Ministério das Infraestruturas e Gestão de Água, focando nos quatro modelos de reutilização da Ellen MacArthur Foundation (Figura 8). O estudo encontrou abertura da população holandesa e dos supermercados para os vários modelos de reutilização [Kramer *et al.*, 2021]:

- O modelo *Refill on the go* é particularmente adequado para produtos secos como frutas e legumes, pão, ovos, massa, arroz e grãos, enquanto que o modelo *Refill at home* é visto principalmente como uma opção para produtos de limpeza e de higiene pessoal, e para bebidas.
- Para os modelos *Return from home* e *Return on the go*, as pessoas veem inúmeras possibilidades de aplicação, entre as quais, para ovos, bebidas e produtos de limpeza.
- O principal motor do empenho na reutilização é a contribuição para um ambiente melhor.
- A sensação de que “isto não é para mim” emerge como uma forte barreira em 3 dos 4 modelos de reutilização, o que mostra que é necessária atenção à perceção e norma social quando se introduzem opções de reutilização.
- A barreira operacional do ponto de vista do cliente, ao ter que levar as suas próprias embalagens, também é uma barreira importante a considerar.
- À partida, os supermercados são muito positivos quanto à introdução de opções de embalagens reutilizáveis, tanto por motivação própria como pela pressão social que sentem. No entanto, há uma forte necessidade de certezas e muitos dos supermercados preferem que outros assumam o risco primeiro, antes de fazerem grandes investimentos.

- A maior parte dos supermercados vê oportunidades para os 4 modelos de reutilização, embora com preferências diferentes conforme o grupo de produtos e entre supermercados. *Refill on the go* é o modelo mais vezes mencionado como o preferido, provavelmente porque as pessoas já têm alguma experiência com ele ou já o viram em competidores. *Return on the go* também é visto como promissor, porque tanto supermercados como clientes já têm experiência com depósito em garrafas. Existem, no entanto, algumas dúvidas sobre os supermercados terem a tarefa de recolher ainda mais embalagens vazias.

A caracterização da situação nos supermercados holandeses em 2021 relativamente aos 4 modelos de reutilização é apresentada na Tabela 8, mostrando que os modelos *Refill at home* e *Return from home* estão pouco desenvolvidos.

Tabela 8 – Situação das cadeias de supermercado nos Países Baixos no que se refere aos 4 modelos de reutilização [Kramer *et al.*, 2021].

	Refill on the go		Refill at home
<ul style="list-style-type: none">• Praticamente todas as cadeias de supermercados oferecem sacos reutilizáveis para frutas e legumes, alguns também para pão.• Numa das cadeias de supermercados, o saco reutilizável para frutas e legumes ainda está a ser desenvolvido.• Uma das cadeias está envolvida na abolição total das alternativas plásticas.• Uma das cadeias também oferece opções de reenchimento para uma gama mais vasta de produtos secos, tais como massas, nozes, grãos de café e ervas aromáticas.• Várias cadeias de supermercados tiveram sistemas dispensadores para frutos secos e/ou polvilhados de chocolate, mas foram removidos para a maioria deles porque não funcionava bem: experiências com desperdício, problemas de higiene e "fraude" por parte dos clientes.		<ul style="list-style-type: none">• Há pouca experiência com este modelo.• Há várias cadeias que oferecem ou já ofereceram este sistema para refrigerantes. Para limonada, é corrente, e uma ou duas cadeias oferecem sopa concentrada numa panela, que depois tem que ser diluída.• Várias cadeias têm ou já tiveram uma parceria com uma marca de topo de produtos de limpeza, que oferece garrafas reutilizáveis e pastilhas de produtos de limpeza para diluição.	
	Return from home		Return on the go

- Modelo muito raro.
- Além disso, nem todas as cadeias têm serviço de entrega e nem todos podem oferecer este tipo de serviço.
- Algumas cadeias que já fornecem um serviço de entrega têm um sistema de depósito e reembolso nas caixas em que as compras são entregues, mas nenhum serviço de recolha dessas caixas vazias.
- Duas das cadeias de supermercados estão envolvidas em conversações com “Pieter Pot”⁸ e estão interessadas no modelo.
- Toda a gente tem experiência com depósitos em garrafas, que está a ser alargada em todos os supermercados a garrafas pequenas devido à nova regulamentação a partir de 1 de julho. O mesmo virá a ser aplicado a latas.
- Numa das cadeias de supermercado, garrafas de vidro para lacticínios e sumos também podem ser devolvidas.
- Outros produtos/embalagens ainda não podem ser devolvidos em nenhum lugar.

O Kenninstituut Duurzaam Verpakken (KIDV; Instituto do Conhecimento para embalagens Sustentáveis) é um instituto holandês financiado pelo Fundo de Resíduos de Embalagens com 2 milhões de euros por ano por um período de dez anos, sendo este valor proveniente da Contribuição para a Gestão de Resíduos de Embalagens, com um orçamento determinado com base em planos anuais [KIDV, sd-a]. Tem um conselho fiscal, composto por representantes da indústria de embalagens, e um conselho de especialistas independentes composto por cientistas de várias universidades [KIDV, sd-a]. Criou uma Comunidade de Práticas para Embalagens Reutilizáveis, que pretende [KIDV, sd-b]:

- Obter informação sobre as principais influências externas na transição para embalagens reutilizáveis, como legislação relevante e pressão do consumidor.
- Indicar a influência dos aspetos de qualidade e segurança no uso de embalagens reutilizáveis.
- Investigar a importância do comportamento do consumidor no uso de embalagens reutilizáveis.
- Analisar a importância e influência da logística e gestão no uso de embalagens reutilizáveis.
- Fornecer informações sobre o impacto da transição para embalagens reutilizáveis.

Organiza regularmente webinars e publicou vários estudos sobre o tema da reutilização de embalagens [KIDV, sd-b], como Normalização de embalagens reutilizáveis para alimentos (ver [PackBack, 2020]).

⁸ Pieter Pot é um supermercado online que faz as entregas em embalagens retornáveis, que têm um sistema de depósito de 2€ por cada embalagem. Começou em Roterdão, mas está atualmente disponível em toda a Holanda (ver [Pieter Pot, 2022d]).

Reino Unido

No Reino Unido, a introdução de metas para incentivar a adoção de sistemas de embalagens reenchíveis e reutilizáveis está a ser considerada, estando prevista a proposta de metas até o final de 2023, com a intenção de introduzir metas e/ou obrigações a partir de 2025 [DEFRA, sd].

O Governo do Reino Unido apoia o Pacto para os Plásticos que foi implementado em 2018 pela organização WRAP (The Waste and Resources Action Programme) em parceria com a Fundação Ellen MacArthur [Ellen MacArthur Foundation, 2021e; WRAP, 2022]. Este Pacto tem mais de 80 membros que são responsáveis por dois terços de todas as embalagens colocadas neste mercado, cobrindo 90% do retalho alimentar. Os objetivos definidos no *roadmap* para este pacto até 2025 são os seguintes [WRAP, 2022]:

- Objetivo 1: Eliminação de embalagens de uso único problemáticas ou desnecessárias por meio de re-design, inovação ou modelo de entrega alternativo como reutilização.
- Objetivo 2: 100% das embalagens plásticas devem ser reutilizáveis, recicláveis ou compostáveis.
- Objetivo 3: 70% das embalagens plásticas efetivamente recicladas ou compostadas (objetivo nacional).
- Objetivo 4: 30% de conteúdo reciclado médio em todas as embalagens plásticas.

No âmbito da estratégia definida neste *roadmap* para o 2º objetivo no que refere à reutilização, estão previstos os seguintes passos:

- Até 2022 - Cada membro do Pacto deverá completar, pelo menos, um teste com embalagens reutilizáveis ou que encoraje comportamentos de reutilização, incluindo embalagens secundárias e terciárias, e as aprendizagens devem ser compartilhadas entre as empresas.
- Até 2023 – Os conhecimentos e aprendizagens dos testes pilotos devem ser usados para informar e desenvolver novos sistemas de reutilização.
- Até 2024 - Os sistemas de reutilização/reenchimento serão implementados, tornando-se mais visíveis e amplamente utilizados à medida que os testes são implementados pelos membros; os benefícios da reutilização/reenchimento são melhor compreendidos pela recolha e análise de dados; a reutilização começará a ser um hábito regular das compras semanais.
- Até 2025 - Cada membro retalhista ou marca comercializou pelo menos 2 sistemas de reutilização de embalagens; a RAP cria incentivos para os sistemas de reutilização / reenchimento; os sistemas de reutilização/reenchimento tornam-se mais comuns.

Em junho de 2022, foi apresentada uma avaliação do progresso destas metas com os seguintes resultados:

- Objetivo 1: 46% de redução de embalagens de uso único problemáticas ou desnecessárias.
- Objetivo 2: 70% das embalagens plásticas reutilizáveis, recicláveis ou compostáveis.
- Objetivo 3: 52% das embalagens plásticas efetivamente recicladas ou compostadas (em comparação com 44% em 2018).

- Objetivo 4: 18% de conteúdo reciclado médio em todas as embalagens plásticas (em comparação com 9% em 2018).

O Governo instituiu um imposto sobre embalagens de plástico, que entrou em vigor em abril de 2022, aplicável a embalagens plásticas fabricadas ou importadas para o Reino Unido que não contenham, pelo menos, 30% de plástico reciclado [Gov.UK, 2022a]. O objetivo deste imposto é fornecer um claro incentivo económico para que as empresas incorporem plástico reciclado na fabricação de embalagens plásticas, o que gerará maior procura por este material. A taxa aplicada é de £200 por tonelada de embalagens de plástico [Gov.UK, 2022a]. Este imposto é aplicável a garrafas de plástico e copos de uso único, filmes plásticos para proteção de alimentos, filmes para paletes (exceto quando usado para transporte), embalagens de saladas e pronto-a-comer, embalagens para grupagem de produtos alimentares (multi-pack), entre outros [Gov.uk, 2022b]. Estão excluídos deste imposto garrafas de bebidas destinadas a reutilização, caixas e contentores alimentares destinados a reutilização, talheres de plástico, sacos de compras reutilizáveis, entre outros [Gov.UK, 2022b].

O Governo britânico tem prevista a implementação de um sistema de depósito e reembolso de embalagens de bebidas (garrafas de plástico, garrafas de vidro e latas), tendo realizado várias consultas públicas sobre este assunto [Gov.UK, 2019]. O arranque a nível nacional deste esquema estava previsto para 2023, mas foi adiado para 2024, ainda sem data concreta ou detalhes sobre como vai operar [Packaging News, 2022]. Está, no entanto, previsto o arranque deste sistema de depósito e reembolso na Escócia em agosto de 2023, com uma taxa de £0,20 por embalagem, reembolsável com entrega, que será importante para cumprimento da meta definida pela Zero Waste Scotland de 90% de recolha de embalagens em 2024 [Packaging News, 2021].

Em 2021 foi realizado um projeto piloto no País de Gales de um sistema digital de SDR com 325 agregados familiares, com uma tecnologia desenvolvida pela empresa Polytag, que consiste na colocação de um código QR identificador no rótulo da embalagem [Polytag, 2022]. Após o uso da embalagem, o consumidor faz uma leitura do código QR com a aplicação do sistema (Figura 31), e coloca a embalagem num contentor de reciclagem convencional. No centro de triagem o código QR é novamente lido, e, nesta fase, o depósito é devolvido ao consumidor através da conta na aplicação. O piloto teve uma taxa de participação de 90%. Este sistema digital de SDR apresenta como principais vantagens: i) ter custos de arranque e operação mais reduzidos que sistemas SDR convencionais, que se baseiam em máquinas de *vending*; ii) oferecer maior conveniência para utilizadores, que não têm de se deslocar às lojas e podem colocar a embalagem para reciclagem em qualquer ecoponto; iii) menor impacto na gestão de máquinas e armazenamento de embalagens nos retalhistas; iv) melhor digitalização e informação sobre reciclagem de embalagens [Polytag, 2022]. A dupla leitura do código QR estará dependente da integridade do rótulo, que ao longo da cadeia vai sofrer múltiplos manuseamentos que o podem comprometer, e será importante acompanhar a evolução deste sistema.



Figura 31 - Exemplo de garrafa de plástico com código QR usado no piloto de SDR digital no País de Gales [Polytag, 2022].

Existem várias iniciativas de sistemas pilotos para reenchimento de embalagens em cadeias de supermercado no Reino Unido, para diferentes tipos de produtos:

- A cadeia Waitrose é vista como pioneira nas opções de reenchimento dentro do retalho do Reino Unido. Tem vindo a trabalhar na sua iniciativa "Waitrose Unpacked" desde 2019: uma forma de reenchimento “em viagem” (*on the go*) (ver Figura 32), iniciada com um ensaio numa das suas lojas, em que os clientes podiam trazer os seus próprios recipientes reutilizáveis para encher com mais de 200 produtos diferentes, tais como café (que podem moer na loja), cerveja e vinho, massas, fruta congelada, produtos de limpeza, incluindo uma colaboração com a Ecover. Além disso, a gama de fruta e vegetais soltos e não embalados é muito grande. As embalagens reutilizáveis estão também disponíveis nas lojas para comprar ou pedir emprestado (com um pequeno depósito) [Kramer *et al.*, 2021]. O primeiro ensaio foi tão popular que foi alargado a mais lojas antes do seu término [Edie Newsroom, 2021]. Os novos planos centram-se na integração de estações de reenchimento em toda a loja, em vez de as ter num departamento separado, para tornar o reenchimento parte das rotinas dos clientes [Kramer *et al.*, 2021].



Figura 32 – Waitrose Unpacked [Edie Newsroom, 2021].

- O Lidl, em parceria com a Algramo, vai instalar estações de reabastecimento automatizadas nas lojas para detergentes líquidos para roupa (4 referências) em garrafas reutilizáveis e inteligentes de HDPE como parte de um teste de seis meses (Figura 31). Na reutilização da garrafa é oferecido um desconto de £0,20 [Packaging Europe, 2022a].

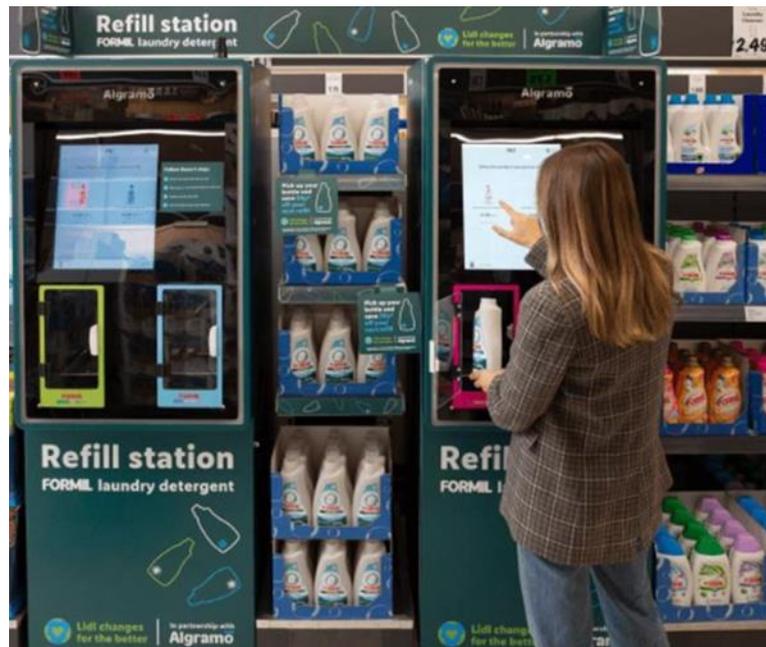


Figura 33 - Expositor e sistema de retorno de embalagens reutilizáveis disponível no Lidl no Reino Unido [Packaging Europe, 2022a].

- A cadeia de supermercados Tesco, em 2021, em parceria com a Loop, implementou em 10 lojas pilotos para venda de produtos em embalagens reutilizáveis, oferecendo uma gama de 88 produtos de marcas populares e marca própria, de diferentes tipologias de produtos como detergentes, chás, arroz, massas, cereais, bebidas, entre outros (Figura 34) [Tesco, 2021]. Os produtos são disponibilizados já em embalagens reutilizáveis, sem necessidade de encher em loja, com depósito (a partir de £0,20), que é devolvido através de uma *app* quando o cliente devolve a embalagem. No início de 2022, o balanço desta iniciativa era positivo com mais de vinte mil produtos vendidos, contudo, de acordo com o CEO do Tesco, este modelo reutilizável ainda é mais caro para o consumidor. Estão a desenvolver formas de operar mais eficientes para o modelo ser viável a grande escala [Tesco, 2022].



Figura 34 - Referências de produtos disponíveis em embalagens reutilizáveis disponibilizados pelo Tesco no Reino Unido [Tesco, 2022].

- A cadeia Marks & Spencer lançou recentemente em 6 lojas um piloto de produtos em embalagens reutilizáveis para 8 referências de produtos de limpeza e detergentes (Figura 35), em colaboração com a Re, uma empresa especializada em sistemas de retorno e reenchimento [Marks & Spencer, 2022]. As embalagens são disponibilizadas já com o produto e com um depósito no valor £2, que é devolvido sob a forma de um voucher que pode ser redimido na seguinte compra de produtos passíveis de reenchimento, com o retorno da embalagem vazia. A adesão dos clientes tem sido positiva e o produto mais popular é o detergente para loiça, cujas vendas quase igualam a alternativa em embalagem de uso único. Esta nova iniciativa foi lançada depois do sucesso de outro piloto de venda a granel, a iniciativa "Fill Your Own" (Figura 36), em que os clientes se podem abastecer de produtos de mercearia com as suas embalagens. O esquema foi testado em 14 lojas com cerca de 60 produtos diferentes de mercearia, e permitiu remover 350 000 unidades de embalagens de uso único [Marks & Spencer, 2022]. Cerca de 40% destes produtos são agora vendidos mais do que as versões embaladas, tais como massas e fruta congelada [Kramer *et al.*, 2021]. Devido ao seu sucesso, foi expandido para 11 novas lojas no Reino Unido em 2021, seguindo uma "estratégia de teste, aprendizagem e adaptação", na qual o feedback dos clientes é obtido através de estudos de mercado e aplicado no piloto: por exemplo, decorrente do feedback dos clientes, o facto de os produtos não embalados serem mais baratos é realçado na loja [Kramer *et al.*, 2021]. O conceito é apoiado por medidas de higiene extra, limpeza, higienizador de mãos e apoio dos empregados para ajudar a encher, pesar e pagar os produtos. Os clientes podem utilizar ou comprar os seus próprios recipientes reutilizáveis. Além disso, estão disponíveis sacos de papel recicláveis gratuitos. Os clientes estão a utilizar cada vez mais as suas próprias embalagens e as vendas de recipientes reutilizáveis cresceram 38% [Kramer *et al.*, 2021]. Esta iniciativa "Fill Your Own" está agora disponível em 14 lojas, com mais de 60 produtos com uma melhor valor por peso quando comparado com as alternativas embaladas, com escolhas a nível de massas, arroz, cereais e frutos secos [Marks & Spencer, 2022].



Figura 36 – Conceito “Fill Your Own” da Marks & Spencer no Reino Unido para reduzir e reutilizar embalagens em mais de 50 linhas de essenciais de mercearia e frutos congelados [Marks & Spencer, 2020].

- Também o Asda tem vários pilotos com sistemas de reenchimento em colaboração com a Unilever, que, devido à popularidade crescente, foram expandidos para mais lojas [Kramer *et al.*, 2021]. Middleton alberga agora a maior loja piloto de reenchimento da Europa, onde os clientes vêm de longe para fazer compras [Kramer *et al.*, 2021]. O piloto da Asda envolve não

só uma parceria com a Unilever, mas também com produtos da Kellogg's, produtos de limpeza, produtos Quaker, e massas, café e arroz de marca própria da Asda (Figura 37).



Figura 37 – A gama a granel no Asda inclui marcas preferidas dos clientes como Yorkshire Tea, cereais Kellogg's, massas Napolina, bem como uma extensa gama de produtos de marca própria, todos vendidos ao mesmo preço ou mais baratos do que os equivalentes embalados [Asda, 2021].

Grandes cadeias de *fast food* têm explorado vários sistemas piloto para testar a operação de modelos de embalagens reutilizáveis:

- Em 2021 o McDonald's avançou com um piloto em 6 restaurantes, implementado em parceria com a Loop, para reutilização de copos para café [Circular Online, 2021]. Os copos reutilizáveis são disponibilizados com um depósito (£1) e os clientes são encorajados a devolver os copos nos contentores designados nas lojas aderentes, para serem lavados e higienizados através do sistema Loop para nova reutilização (Figura 38). Em cada devolução, os clientes recebem um desconto de £0,20 na próxima bebida, sendo que, após 5 bebidas, o depósito fica totalmente pago e o cliente continua a usufruir do desconto de £0,20 de cada vez que optar pelos copos reutilizáveis. O transporte dos copos para lavagem é feito em parceria com a DHL, e a lavagem e higienização com a EcoLab [Circular Online, 2021].



Figura 38 - Piloto de reutilização de copos para café no McDonald's [Circular Online, 2021].

- O BurgerKing lançou em 2021 no Reino Unido um primeiro piloto de embalagens reutilizáveis e retornáveis para bebidas e hambúrgueres [BurgerKing, 2021]. O teste é desenvolvido em parceria com a Loop, e está disponível em 5 restaurantes até ao final do verão de 2022 (5 meses). Os clientes têm a opção de pagar um depósito de £1 por um copo ou recipiente reutilizável em vez de usar embalagens de uso único (Figura 39). O teste servirá para avaliar a resposta do cliente e o funcionamento deste sistema, para desenvolver o modelo e expandir de futuro a oferta reutilizável a outros restaurantes.



Figura 39 - Embalagens reutilizáveis implementadas pelo BurgerKing no projeto piloto [BurgerKing, 2021].

Existem também no Reino Unido exemplos de sistemas comunitários de reutilização de bebidas, que utilizam um sistema único de copos reutilizáveis em diferentes cafés da mesma comunidade:

- Shrewsbury Cup: A Shrewsbury Cup é uma empresa de interesse comunitário que é apoiada por uma associação de comerciantes locais (Shrewsbury BID) [Shrewsbury Cup, 2019]. Este sistema tem na base um copo reutilizável único para bebidas quentes e frias disponível em vários cafés na comunidade de Shrewsbury (Figura 40). Os clientes pagam um depósito de £1 por um copo, que é reembolsado quando o copo é devolvido em qualquer café da rede. Os copos são lavados e preparados para serem usados novamente. A rede tem atualmente mais de 30 cafés independentes aderentes.



Figura 40 - Cartaz de divulgação da iniciativa Shrewsbury Cup [Shrewsbury Cup, 2019].

- CanCan: é um sistema de reutilização de copos na cidade de Bristol promovido por uma empresa [CanCan, 2021]. Este sistema tem por base uma aplicação de telemóvel, onde o cliente se regista, e depois pode usar este sistema reutilizável de forma gratuita através da leitura do código do copo que recebe na compra de bebidas em qualquer café da rede, sem pagar depósito ou reembolso (Figura 41). Não está claro se os comerciantes têm algum custo por aderirem a este sistema, ou se existem penalizações pela não devolução do copo nos contentores designados, duas condições habituais neste tipo de esquema em que o cliente não tem qualquer custo adicional.



Figura 41 - Copo reutilizável do sistema de reutilização copos em Bristol [CanCan, 2021].

Roménia

No seu plano de prevenção de resíduos, a Roménia tem a meta de, até 2023, reduzir os resíduos urbanos *per capita* em 10% em comparação com 2017, ou seja, reduzir os resíduos urbanos de 228 kg/capita em 2017 para 204 kg/capita em 2025 [EEA, 2021af]. Pretende também dissociar o aumento da quantidade de resíduos de embalagens do crescimento económico: o aumento da quantidade de resíduos de embalagens em 2025, em comparação com 2017, deverá ser pelo menos 10% inferior ao crescimento do PIB nesse período [EEA, 2021af].

A Roménia incluiu um aumento anual de 5% de embalagens reutilizáveis até 2025 (atingindo um mínimo de 25% até 2025) na sua política de ordenação, segundo Wagner [2021], mas esta meta quantitativa não foi confirmada em documentação legal.

Tendo em conta o Pacote de Economia Circular relativo à adoção de medidas para encorajar um aumento da percentagem de embalagens reutilizáveis colocadas no mercado, e de esquemas de reutilização de embalagens ao abrigo da Lei nº 249/2015 sobre como gerir as embalagens e resíduos de embalagens, foram introduzidas várias disposições para abordar estas questões, nomeadamente [Monitorul Oficial al României, 2018]:

- A introdução de uma garantia monetária de 0,5 leu/embalagem (equivalente a 0,20€/embalagem) para embalagens primárias reutilizáveis utilizadas para produtos destinados a consumo, a partir de 31 de março de 2019.
- A organização por operadores económicos, que colocam no mercado nacional produtos embalados em embalagens reutilizáveis, de um sistema de retoma de embalagens reutilizáveis de modo a alcançar, a partir de 2019, uma percentagem de retorno de mínimo 90%.
- Aumento, a partir de 1 de janeiro de 2020, até ao ano 2025, da percentagem média anual de embalagens reutilizáveis no total de embalagens utilizadas para colocação de produtos no mercado.

Ao mesmo tempo, o ato prevê a aplicação de um sistema de retorno a partir de 31 de Março de 2022 para embalagens primárias não reenchíveis de vidro, plástico ou metal, com volumes entre 0,1L e 3L inclusive, e destinados aos operadores económicos que disponibilizam no mercado nacional, cerveja, misturas de cerveja, misturas de bebidas alcoólicas, cidra, outras bebidas fermentadas, sumos, néctares, refrigerantes, águas minerais e águas potáveis de todos os tipos [Monitorul Oficial al României, 2018].

Suécia

De todas as embalagens colocadas no mercado na Suécia pela primeira vez, a proporção de embalagens reutilizáveis deve aumentar por, pelo menos, 20% de 2022 a 2026, e por, pelo menos, 30% de 2022 a 2030 [Sveriges Miljömål, 2022]. A Portaria 2018: 1462 sobre a responsabilidade do produtor pela embalagem contém requisitos para que os atores enviem informações à Agência Sueca

de Proteção Ambiental, num relatório que deve, entre outras coisas, conter informações sobre a quantidade de embalagens reutilizáveis que são colocadas no mercado pela primeira vez e quantas vezes estas são utilizadas antes de se tornarem resíduos [Sveriges Miljömål, 2022]. A primeira base nacional para embalagens reutilizáveis estará disponível no acompanhamento da meta ambiental anual em 2022, e em 2024 haverá dados para o ano base da meta 2022 [Sveriges Miljömål, 2022].

Para além da meta relacionada com o aumento da proporção de embalagens reutilizáveis na Suécia, a Portaria 2018:1462 estabelece a meta de redução do lixo “ao ar livre” em 50% até 2030 em comparação com 2023 [Förordning (2018:1462)].

No entanto, existem algumas críticas ao objetivo definido, como tendo várias limitações que impedem uma transição eficiente e rápida [Meteyer *et* Johnsson, 2020]:

- É demasiado amplo. Não diferencia entre agregados domésticos e empresas, ou seja, quantifica globalmente a reutilização em empresas e em agregados domésticos, o que é problemático uma vez que a reutilização na indústria está bastante mais desenvolvida do que nos agregados domésticos. Com esta amplitude na meta, basta que as indústrias comecem a utilizar mais embalagens (mais pesadas) reutilizáveis para que a meta seja atingida, sem que os agregados domésticos alterem os seus hábitos. Os autores recomendam a utilização de duas metas, uma para agregados domésticos e uma para empresas.
- É enganador por ser baseado em peso. Isto é problemático porque mistura itens de pesos muito diferentes, *e.g.*, canecas reutilizáveis e paletes de madeira, que têm pesos completamente diferentes, mas que são quantificadas em conjunto. Seria, assim, suficiente desenvolver a reutilização de certas embalagens pesadas num sector específico, para atingir a meta. Recomendam, assim, que se adotem metas específicas por sector.
- Visa apenas uma evolução de melhoria e não atingir um nível específico de embalagens reutilizáveis (atendendo a que o valor estimado para 2020 era de 14% de todas as embalagens da Suécia como reutilizáveis, um aumento de 20% e 30% levam, respetivamente, a valores de apenas 16,8% e 18,2%). Assim, considera-se que faria mais sentido adotar alvos concretos de níveis de embalagens reutilizáveis a atingir.
- E, finalmente, deixa de fora algumas alternativas de reutilização, como os recipientes utilizados para reenchimento, uma vez que pertencem aos utilizadores, não estão em sistemas rotativos, e não são fáceis de quantificar⁹. Não obstante, estas alternativas de

⁹ Para confirmar esta crítica, a legislação foi consultada [Förordning (2018:1462)]:

Embalagem reutilizável significa uma embalagem que foi concebida, construída e colocada no mercado para ser reutilizada várias vezes durante o seu ciclo de vida, sendo reabastecida ou reutilizada para o mesmo fim para o qual foi concebida.

Sistema de embalagens reutilizáveis significa disposições organizacionais, técnicas ou financeiras que asseguram que as embalagens reutilizáveis façam múltiplas rotações.

Rotação: viagem de uma embalagem reutilizável desde o momento em que é colocada no mercado juntamente com o produto que se destina a conter, proteger, entregar ou apresentar, até ser submetida a um sistema de reutilização de embalagens com vista à sua recolocação no mercado juntamente com o produto a que se destina.

reenchimento têm um papel importante na redução de embalagens de uso único e na promoção da reutilização.

Outras metas e dados

A Rethink Plastic Alliance, uma aliança de ONGs europeias, sumaria as metas de reutilização de embalagens existentes na Europa em abril de 2022, indicando que vários outros países se encontram a discutir a adoção de metas de reutilização (ver Figura 42; metas também referidas por Copello *et al.* [2022b]), e defende as seguintes metas para o mercado da UE [Rethink Plastic Alliance, 2022]:

- **30% de embalagens reutilizáveis até 2027.**
- **50% de embalagens reutilizáveis até 2030.**
- **75% de embalagens reutilizáveis até 2050.**

Adicionalmente, recomenda metas específicas para determinados sectores:

- **75% de embalagens reutilizáveis até 2030 e 100% até 2035 para bebidas (com e sem álcool) no retalho.**
- **75% de embalagens reutilizáveis até 2030 e 100% até 2035 para produtos de limpeza no retalho.**
- **50% de embalagens reutilizáveis até 2030 e 80% até 2035 para cosméticos e produtos de higiene pessoal no retalho.**
- **75% de embalagens reutilizáveis até 2030 e 90% até 2035 para takeaway, acompanhado de 100% até 2030 para consumo eat-in em restauração.**
- **50% de embalagens reutilizáveis até 2030 e 80% até 2035 em e-commerce para todos os produtos enviados na UE.**
- **100% embalagens reutilizáveis em aplicações B2B, incluindo embalagens de transporte, até 2030.**

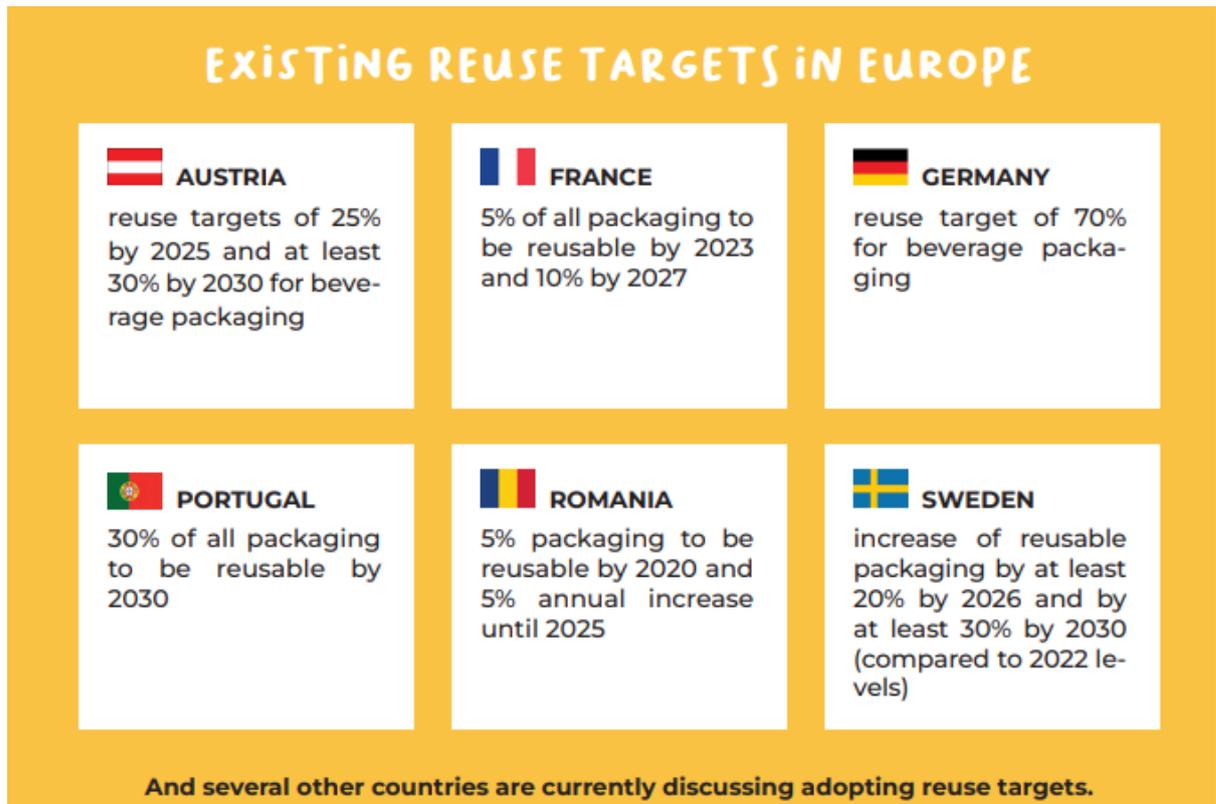


Figura 42 – Metas de reutilização de embalagens na Europa, segundo uma publicação de abril de 2022 da Rethink Plastic Alliance [2022].

A Zero Waste Europe recomenda que se estabeleçam as seguintes metas [Copello *et al.*, 2022b]:

- **A utilização de embalagens de utilização única para alimentos, bebidas, comércio eletrónico e produtos de cuidados domésticos devem ser reduzidos em 50% (por unidades) até 2030.**
- **Uma meta global de reutilização de todas as embalagens colocadas no mercado da UE, para enviar um forte sinal a todos os sectores do mercado para darem o pontapé de saída à transição para reutilização.**
- **Metas de reutilização específicas por sector ou por tipos de embalagem.**
- **Até 2026, as alternativas reutilizáveis às embalagens de utilização única devem ser disponibilizadas por qualquer restaurante, café, ou loja que vende comida ou bebidas para consumir em viagem.**
- **Até 2025, deverá ser aplicada uma taxa sobre embalagens de utilização única de, pelo menos, 0,50€ por cada unidade de embalagem de utilização única. O valor arrecadado com a taxa deve ser reinvestido em infraestruturas de reutilização.**
- **Até 2027, 75% (e até 2035, 90%) dos recipientes de comida e bebida de takeaway devem estar em embalagens reutilizáveis e reenchíveis.**
- **Até 2027, 100% dos alimentos e bebidas consumidos deverão estar em embalagens reutilizáveis.**

- Até 2030, o sector HORECA deverá vender a seguinte taxa de embalagens reenchíveis:
 - Cerveja: 80%
 - Refrigerantes: 70%
 - Água engarrafada: 70%
 - Vinho e espumante (incluindo champagne, cava, espumante, etc.): 50%
- Até 2030, o sector retalhista deverá vender 60% do total das embalagens de bebidas em embalagens reutilizáveis.
- Até 2027, deverá haver a obrigação de utilizar colas e rótulos hidrossolúveis (a fim de facilitar processos de lavagem e reduzir a poluição causada por microplásticos).
- Até 2027, deverá haver a obrigação de implementar SDR para embalagens reenchíveis para bebidas, água, vinho e cerveja.
- Até 2027, qualquer retalhista de e-commerce que venda na UE deve oferecer o envio de produtos comprados em embalagens reutilizáveis.
- Até 2030, 50% (e até 2035, 80%) das embalagens utilizadas pelos retalhistas de e-commerce deverão ser reutilizáveis.
- Até 2027 qualquer retalhista de e-commerce deverá oferecer uma opção de "opt-out" (recusa) para a entrega de embalagens gratuitas de produtos cuja própria embalagem já é adequada para expedição.
- Até 2027, deverá ser aplicada uma taxa sobre embalagens de utilização única de, pelo menos, 0,50€. Os fundos cobrados com a taxa devem ser reinvestidos em infraestruturas de sistemas de reutilização.

Dos signatários do Global Commitment para a Economia Circular dos Plásticos, foram lançados 99 pilotos de reutilização por marcas, retalho ou produtores de embalagem em 2019 e 147 em 2020; no entanto, 56% dos signatários não lançaram nenhum piloto de reutilização em 2020 [Ellen MacArthur Foundation et UN Environment Programme, 2021].

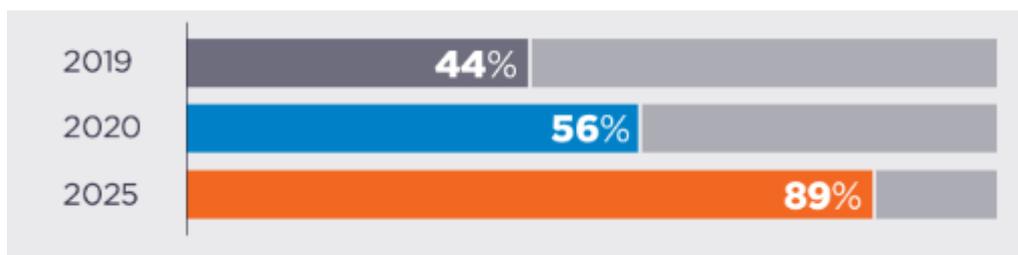


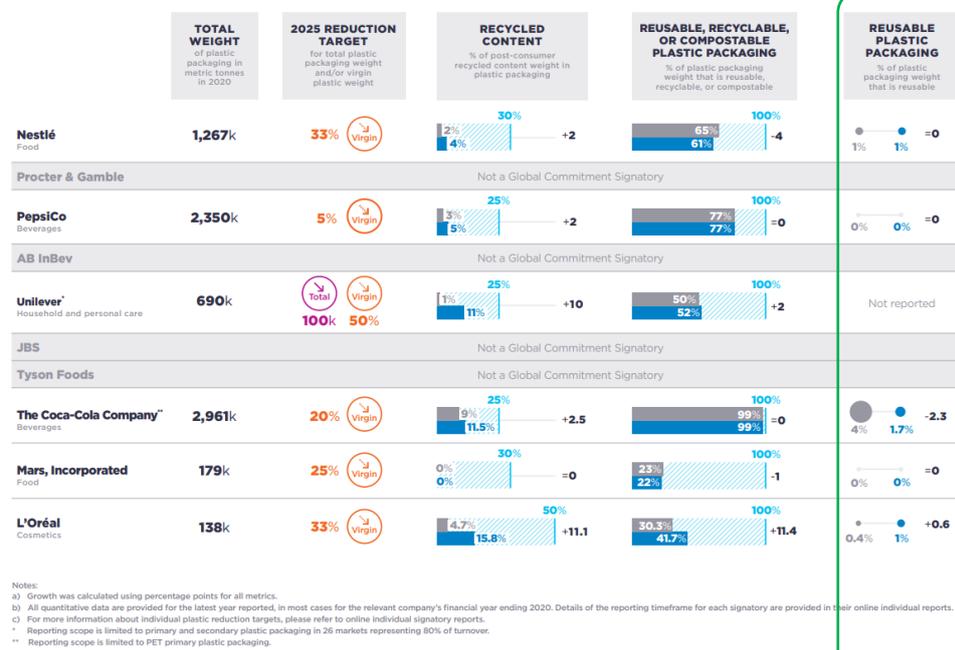
Figura 43 – Percentagem de governos nacionais signatários do Global Commitment para a Economia Circular dos Plásticos que vão rever ou estabelecer políticas de RAP em 2019 e 2020, e/ou o planeiam fazer até 2025 [Ellen MacArthur Foundation, et UN Environment Programme, 2021]. Os governos nacionais signatários deste compromisso são: Países Baixos, Reino Unido, Peru, Ruanda, França, Portugal, Grenada, Nova Zelândia, Chile [Ellen MacArthur Foundation, sd-a; consulta efetuada a 10/05/2022].

A proporção de embalagens de plástico reutilizáveis dos signatários deste compromisso permanece muito baixa, a menos de 2% do total, e mais de metade desses signatários ainda reportam 0% de embalagens reutilizáveis [Ellen MacArthur Foundation *et* UN Environment Programme, 2021]. Relativamente ao progresso das principais empresas de FMCG, desde 2018, no que se refere a embalagens de plástico, verifica-se que a reutilização de embalagens de plástico é ínfima, e, nalguns casos, até diminuiu entre 2018 e 2020 (ver Figura 44), o que as empresas atribuem ao impacto da COVID-19. Destaca-se a SC Johnson com 14,8% do peso de plástico de embalagens correspondendo a embalagens reutilizáveis, e a Danone com 4,8%.

Progress on plastic packaging by top FMCG companies since 2018

Key Global Commitment metrics for top 10 FMCG companies by revenue, 2018-2020

■ 2018 ■ 2020 □ 2025 target



Key Global Commitment metrics for other large FMCG companies by revenue, 2018-2020

■ 2018 ■ 2020 □ 2025 target

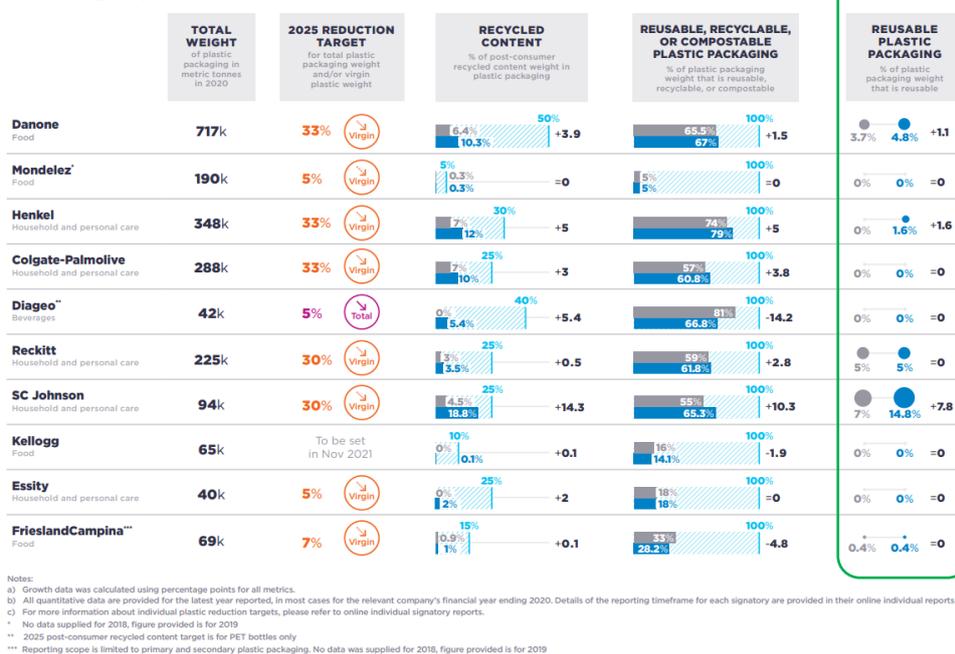


Figura 44 – Progressos na utilização de embalagens de plástico pelas principais empresas FMCG desde 2018, segundo o relatório de progresso de 2021 do Global Commitment para a Economia Circular dos Plásticos [Ellen MacArthur Foundation et UN Environment Report, 2021], destacando a evolução a nível de reutilização.

Os sectores do vestuário e da cosmética destacaram-se como os dois únicos a aumentar significativamente o seu total de embalagens de plástico reutilizáveis em 2020 (Figura 45). No sector da cosmética: 17,4% de embalagens plásticas reutilizáveis em 2020, com uma subida significativa a partir dos 10,5% no ano anterior, subida essa impulsionada pela implementação de estações de enchimento em lojas e modelos de reenchimento em casa¹⁰ [Ellen MacArthur Foundation et UN Environment Programme, 2021]. No sector do vestuário: 10,6% de embalagens plásticas reutilizáveis em 2020, a partir de 5% no ano anterior, o que parece ter sido impulsionado por uma adoção crescente de soluções de cabides reutilizáveis em circuito fechado [Ellen MacArthur Foundation et UN Environment Programme, 2021].

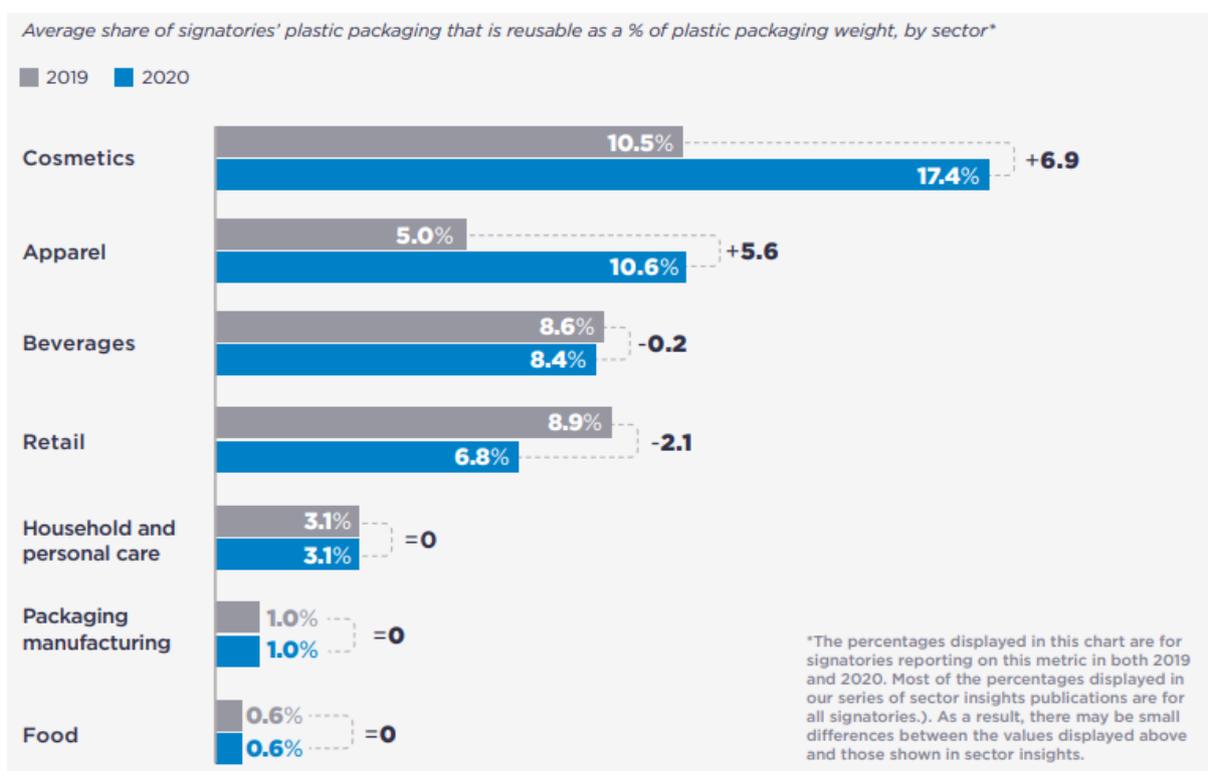


Figura 45 – Percentagem média de embalagens de plástico reutilizáveis, por sector, em 2019 e 2020 [Ellen MacArthur Foundation et UN Environment Report, 2021].

A nível de reutilização, os signatários do Global Commitment para a Economia Circular dos Plásticos parecem mais focados em sistemas de reenchimento do que em modelos de retorno [Ellen MacArthur Foundation et UN Environment Programme, 2021].

¹⁰ *Refill at home* compreende, por exemplo, a utilização de cápsulas de recarga para detergentes, contendo produto concentrado que é diluído em casa.

A Tabela 9 mostra um sumário dos compromissos individuais voluntários das maiores empresas FMCG relativamente à poluição pelo plástico, mostrando pouca adesão a sistemas de reenchimento e reutilização, com a melhor classificada a ser a Unilever (a amarelo) que tem alguns modelos de reutilização em vigor para algumas linhas de produtos, e pilotos com embalagens LOOP e Algramo.

Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac [2020] fizeram um estudo de caracterização de Lojas Sem Embalagens (*Packaging Free Shops*) na Europa, com vários inquéritos realizados quer a nível dos representantes *Zero Waste* de cada país (10 países responderam), quer a lojas. Começam o relatório por indicar as diferenças nas definições do que constitui *Packaging Free*, que é diferente de país para país. Por exemplo, em França e na Bélgica, uma loja *packaging free* tem que ter 50% dos produtos, com exceção de frutas e vegetais, sem embalagem; noutros países as exigências são menores. A Figura 46 mostra o número de lojas *Packaging Free* por paridade de poder de compra, de acordo com o inquérito realizado ao retalho [Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020], salientando-se a França e a Bélgica como os países com maior número de lojas deste tipo. De facto, os modelos de negócio dependentes de sistemas alternativos de reenchimento estão bem desenvolvidos em certas partes da Europa: enquanto França conta com cerca de 620 lojas em embalagens no seu território, a Suécia contava, em 2020, com cerca de dez [Meteyer et Johnsson, 2020].

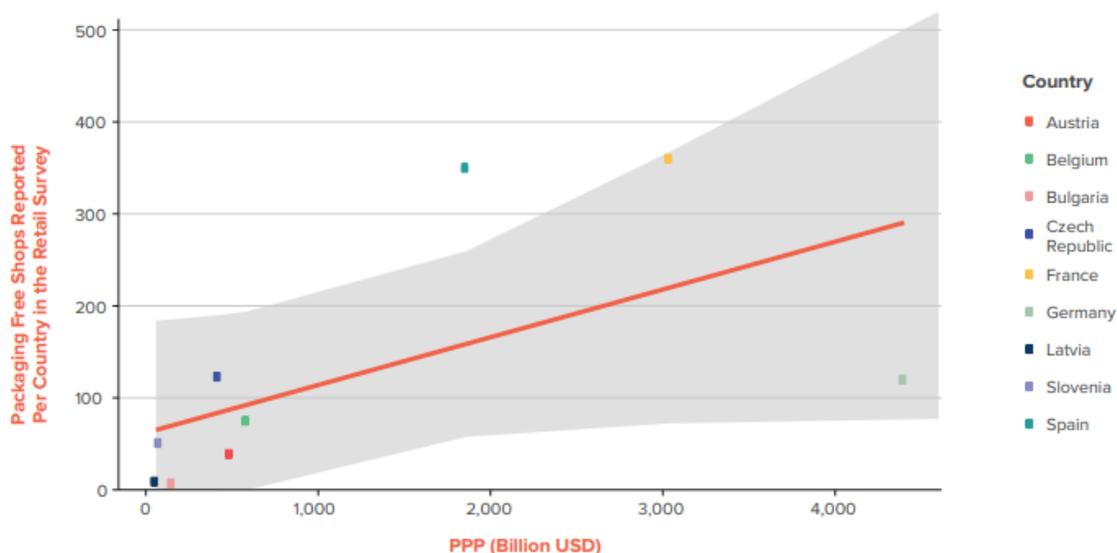


Figura 46 – Número de lojas *Packaging Free* reportadas por país, no inquérito ao retalho, por paridade de poder de compra (purchasing power parity (PPP)) [Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020].

Tabela 9 – Sumário dos compromissos individuais voluntários de empresas FMCG com a poluição do plástico [Changing Markets Foundation, 2020].

COMPANY	HQ	REVENUE	SUPPORT FOR PROGRESSIVE LEGISLATION	SCALE OF AMBITION	SCALE OF AMBITION	SCALE OF AMBITION	TRANSPARENCY AND ACCOUNTABILITY			
	COUNTRY	REVENUE (billion USD)	DO THEY CALL FOR OVER 80% MANDATORY SEPARATE COLLECTION OF PLASTIC PACKAGING GLOBALLY?	HAVE THEY MADE SIGNIFICANT PROGRESS ON SYSTEMS FOR REFILL AND REUSE?	DO THEY HAVE A MINIMUM RECYCLED-CONTENT TARGET OF AT LEAST 50% FOR BEVERAGE BOTTLES AND 30% FOR PLASTIC PACKAGING BY 2030?	ARE SINGLE-USE PLASTIC ITEMS BEING REPLACED WITH PAPER STRAWS BY 2025 OR A STRAW-LESS ALTERNATIVE?	DO THEY REPORT TOTAL VOLUME OF PLASTIC PACKAGING USED? (METRIC TONNES)	DO THEY OPENLY REPORT ON AN ABSOLUTE REDUCTION IN TOTAL NUMBER OF SINGLE-USE PLASTIC-PACKAGING UNITS?	DO THEY OPENLY REPORT PROGRESS ON THE TOTAL PERCENTAGE OF RECYCLED CONTENT IN THEIR PLASTIC PACKAGING? * is about transparency.	ARE COMMITMENTS APPLIED CONSISTENTLY ACROSS ALL MARKETS IN WHICH THE COMPANY OPERATES?
	USA	37.27	ONLY IN WESTERN EUROPE. (NO QUALIFIED SUPPORT IN THE USA)	REUSE DELIVERY MODELS ALREADY EXIST FOR A SIGNIFICANT PROPORTION OF PRODUCTS PACKAGING. HOWEVER, THE COMPANY HAS BEEN DISMANTLING SUCH MODELS AROUND THE WORLD.	TARGET OF 50% RECYCLED MATERIAL IN ALL PRIMARY PACKAGING BY 2030.	PLANS TO ELIMINATE PLASTIC STRAWS BY 2025, BEING REPLACED WITH PAPER STRAWS BY 2025 OR A STRAW-LESS ALTERNATIVE.	2.9 million		CURRENTLY USING 10% RECYCLED CONTENT IN ALL PLASTIC PACKAGING. HISTORIC LANGUAGE CHANGE AND CONSUMER SHIFTS ON TARGETS FOR RECYCLED CONTENT.	COMMITMENT TO SUPPORT 80% IN WESTERN EUROPE. ACTIVELY UNDERSTANDING 80% IN OTHER REGIONS.
	USA	15.5		REUSE DELIVERY MODELS IN PLACE FOR A VERY SMALL PROPORTION OF PRODUCTS OR PACKAGING. TRAILING LOOP.	TARGET OF 20% BY 2025 FOR ALL PLASTIC PACKAGING.	PLANS TO ELIMINATE SINGLE USE PLASTIC STRAWS BY 2025. NO DETAILS ON WHETHER BEING REPLACED WITH ANOTHER SINGLE USE MATERIAL.	287,008		CURRENTLY 7% RECYCLED CONTENT IN ALL PLASTIC PACKAGING. BUT THIS FIGURE DIFFERS FROM THE 8% SHOWN IN THEIR WEBSITE COMMUNICATIONS.	
	FRANCE	29.1	PLEASURES TO HELP TO MEET OR GO BEYOND MANDATORY COLLECTION TARGETS. AS SET BY REGULATIONS WHERE APPLICABLE. BUT DOES NOT CALL FOR REGULATIONS OTHERWISE.	REPORTS THAT HALF OF ITS WATER VOLUMES AND ONE-THIRD OF THE WHOLE BUSINESS IS REUSABLE PACKAGING BY THE EXTENT OF ITS ACTUAL REUSE. REUSE IS NOT CLEAR. REPORTS TO USE 50% OF REUSABLE PACKAGING.	TARGET AVERAGE OF 20% BY 2025 FOR ALL PLASTIC PACKAGING. TARGET AVERAGE OF 50% BY 2025 FOR BEVERAGE BOTTLES.	PLANS TO ELIMINATE SINGLE USE PLASTIC STRAWS AND CUTEVRY BY 2025. NO DETAILS ON WHETHER BEING REPLACED WITH ANOTHER SINGLE USE MATERIAL.	820,000	COMMITTED TO HALVING THE AMOUNT OF VIRGIN PLASTIC IN ITS WATER BRANDS.	CURRENTLY 6.4% RECYCLED CONTENT IN ALL PLASTIC PACKAGING. INCREASED FROM 5.3% IN 2017. BEVERAGE FIGURES FOR BARRIS, GLASS, METAL AND PLASTIC TOGETHER IN THEIR OWN COMMUNICATIONS.	COMMITMENT TO SUPPORT 80% COLLECTION ONLY IN EUROPE.
	USA	37		REUSE DELIVERY MODELS IN PLACE FOR A SMALL PROPORTION OF PRODUCTS OR PACKAGING. TRAILING LOOP.	TARGET AVERAGE OF 50% BY 2025 FOR ALL PLASTIC PACKAGING.	PLANS TO ELIMINATE PLASTIC STRAWS BY 2025. APPEAR TO BE REPLACING SINGLE USE PLASTIC WITH SINGLE USE PAPER AND CARDBOARD.	184,000	COMMITTED TO REDUCING VIRGIN PLASTIC PACKAGING BY 25% BY 2025. BUT HEAVILY DEPENDENT ON CHEMICAL RECYCLING TECHNOLOGY.	CURRENTLY 0% RECYCLED CONTENT IN PLASTIC PACKAGING. PROGRESS RELIES HEAVILY ON CHEMICAL RECYCLING.	
	USA	25.9		VALUE COMMITMENT "TO TAKE ACTION TO MOVE FROM SINGLE USE TOWARDS REUSE MODELS WHERE RELEVANT"	5% BY WEIGHT (AND 50% BY VOLUME), PLUS SOME CONCERNING TRENDS OF USING CHEMICALLY RECYCLED CONTENT IN PACKAGING.	VALUE COMMITMENT "TO TAKE ACTION TO ELIMINATE PROBLEMATIC OR UNNECESSARY PLASTIC PACKAGING BY 2025"	NOT DISCLOSED	TARGET TO ELIMINATE 65,000 TONNES OF PACKAGING, BUT UNCLEAR HOW MUCH RELATED TO PLASTIC.		
	SWITZERLAND	93.4	SUPPORTS MANDATORY DRINK AND LOCAL DEPOSIT SYSTEMS, BUT COLLECTION ONLY INTRODUCED ESPECIALLY IN RELATION TO MEMBERSHIP OF THE EUROPEAN FEDERATION OF BOTTLED WATERS.	REUSE DELIVERY MODELS IN PLACE FOR 20% OF WATER PRODUCTS AND A SMALL PROPORTION OF OTHER PRODUCTS OR PACKAGING (E.G., TRAILING LOOP) AND HAS INVESTED IN MILLION OF RE-USE TRAILS AND COMMITTED TO FURTHER ACCELERATE RE-USE TRAILS.	TARGET OF 50% BY 2025 FOR ALL PLASTIC PACKAGING. COMMITTED TO REDUCE VIRGIN PLASTIC BY ONE TONNE BY 2025 AND TO INVEST 1 BILLION CHF TO TRY FOOD-SHARE (PET).	WASTES PACKAGING SINGLE USE PLASTIC PACKAGING WITH OTHER SINGLE USE ALTERNATIVES. HOWEVER, IN PART OF LOOP AND HAS INVESTED 1 MILLION CHF IN REUSE TRAILS AND COMMITTED TO FURTHER ACCELERATE RE-USE TRAILS.	1.7 million	COMMITTED TO REDUCING VIRGIN PLASTIC BY ONE-THIRD BY 2025.	CURRENTLY 5% RECYCLED CONTENT IN ALL PLASTIC PACKAGING AND 5% RECYCLED CONTENT IN PET WATER BOTTLES. GREENWASHING IS SPECIFICALLY DISCLOSED COMPLETE INFORMATION.	DISCUSSION OF 50% COLLECTION ONLY AS PART OF EUROPEAN FEDERATION OF BOTTLED WATERS. CONTINUES SINGLE USE. NON-RECYCLABLE SACHETS IN EMERGING MARKETS.
	USA	65		REUSE DELIVERY MODELS IN PLACE FOR SOME LINES OF PRODUCTS AND PACKAGING. ACQUISITION OF SQUATSTREAM. REPORTS ON REUSABLE PACKAGING.	TARGET OF 20% BY 2025 FOR ALL PLASTIC PACKAGING.	PLANS TO ELIMINATE PLASTIC STRAWS BY 2025. NO CLEAR HOW OR WHEN BEING REPLACED WITH ANOTHER SINGLE USE.	2.3 million	COMMITTED TO 50% ABSOLUTE REDUCTION IN VIRGIN PLASTIC PACKAGING TO 20% BY 2025. BUT ONLY A 1% REDUCTION WAS MADE IN 2019.	CURRENTLY 0% RECYCLED CONTENT IN ALL PLASTIC PACKAGING. BUT HIGHLIGHTS SELECTEDLY HIGHER RATES IN SPECIFIC REGIONS. SEE THEIR OWN COMMUNICATIONS.	100% PET BEING USED IN LIFE WATER BOTTLE IN THE USA BUT NOT ELSEWHERE.
	ITALY NETHERLANDS	2.7					NOT DISCLOSED			
	USA	66.9		ONLY MENTION PARTICIPATION IN TERRACYCLES LOOP PROJECT IN NEW YORK AND PARIS.	TARGET OF 5% BY 2025.	VALUE COMMITMENT THAT ALTERNATIVE MATERIALS WILL ONLY BE USED WHEN IT MAKES SENSE.	714,000 (INCLUDES ALL THE BRANDS NOT ON THE LISTING)	COMMITTED TO REDUCE 10% VIRGIN PETROLEUM PLASTIC BY 2025 (SPECIFIC METHODOLOGY, BUT 30% THIS MEANS REDUCTION OF 200,000 TONNES OF VIRGIN PLASTIC).	NO OVERALL FIGURE GIVEN ON ITS WEBSITE, BUT 8.3% IN 2018/19 GIVEN TO AS YOU GO. REPORTING PRACTICE ACROSS DIFFERENT BRANDS AND GEOGRAPHIES.	DIFFERENT TARGETS AND TIME FRAMES FOR DIFFERENT BRANDS.
	UK NETHERLANDS	60.1	COMMITTED TO "COLLECT AND PROCESS MORE PLASTIC PACKAGING THAN THEY SELL BY 2025 AND OFFER QUALIFIED SUPPORT FOR WELL-DESIGNED ONE, BUT DOES NOT CALL FOR MANDATORY LEGISLATION.	REUSE DELIVERY MODELS IN PLACE FOR SOME LINES OF PRODUCTS OR PACKAGING (TRAILING LOOP AND ALTERNATIVE).	TARGET OF 20% BY 2025 FOR ALL PLASTIC PACKAGING.	DO NOT APPEAR TO BE PROGRESSIVELY REPLACING SINGLE-USE PLASTIC WITH SINGLE-USE ALTERNATIVES.	700,000	NEW COMMITMENT MADE IN OCTOBER 2020 TO REDUCE VIRGIN PLASTIC PACKAGING BY 20% BY 2025. WITH 10,000 TONNES COMING FROM ABSOLUTE REDUCTION.	CURRENTLY LESS THAN 1% RECYCLED CONTENT IN PLASTIC PACKAGING. RECYCLED CONTENT DECREASED IN ABSOLUTE TERMS BETWEEN 2015 AND 2018.	TARGETS APPEAR TO BE APPLIED GLOBALLY, BUT CONTINUES SINGLE USE. NON-RECYCLABLE SACHETS IN EMERGING MARKETS.

A Figura 47 mostra o volume de negócios médio por loja em bens sem embalagem (a granel), para os diferentes países.

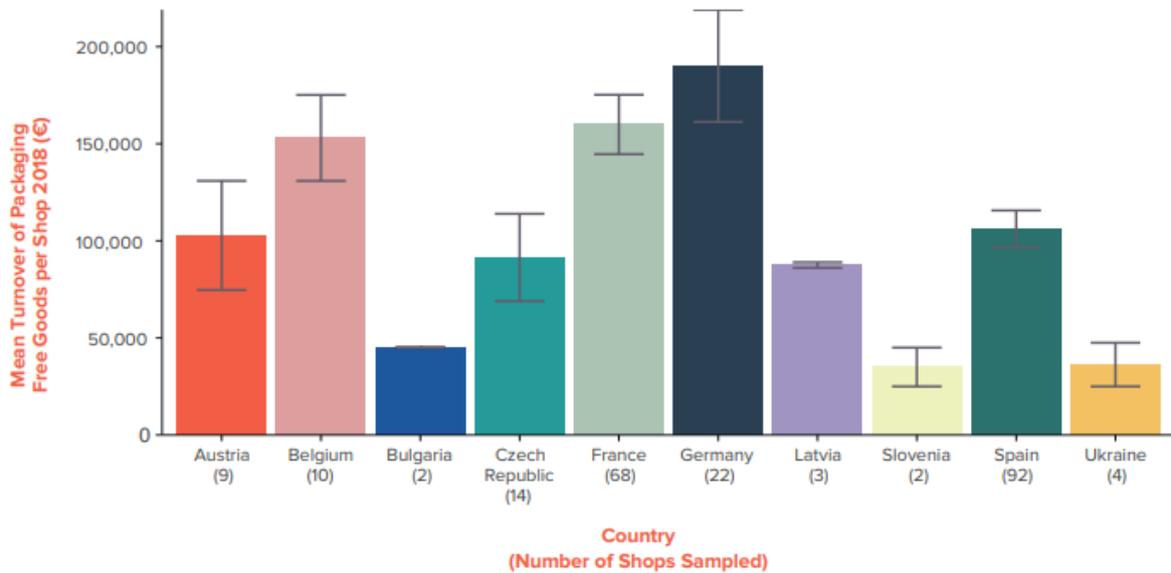


Figura 47 – Volume de negócios médio de bens sem embalagem por loja, em 2018, por país. Entre parêntesis está indicado o número de lojas da amostra de cada país [Economia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020].

O inquérito abordou a questão de proporção de produtos vendidos em recipientes retornáveis, e os resultados são apresentados na Figura 48.

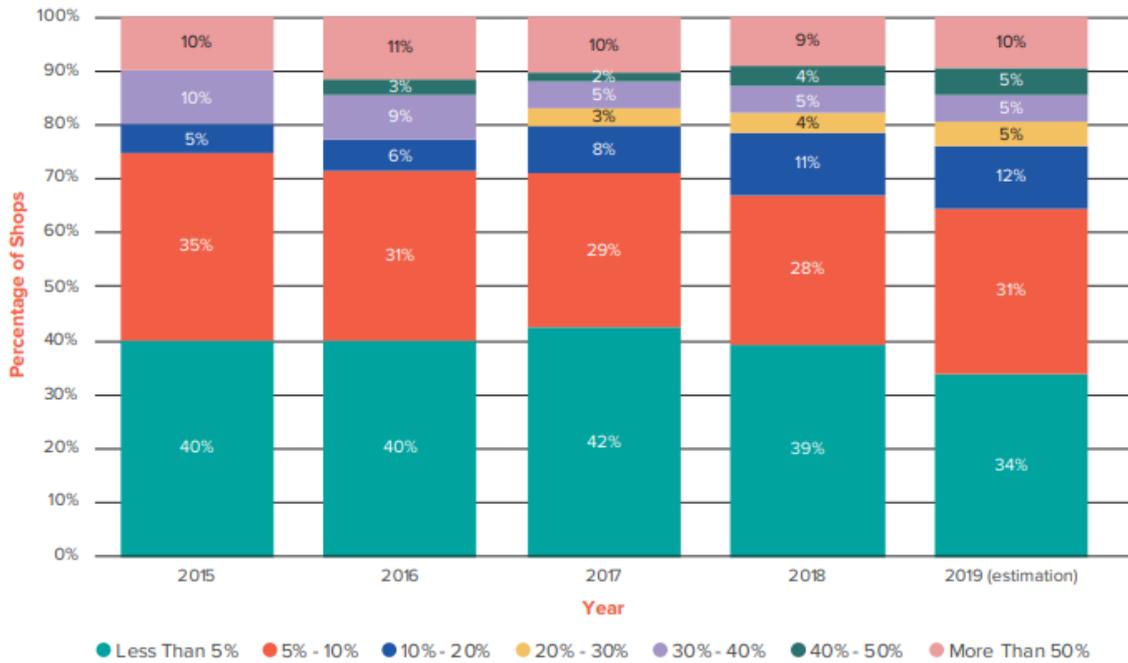


Figura 48 – Proporção de produtos vendidos em recipientes retornáveis, por ano [Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020].

Sobre o tipo de produtos que são vendidos a granel, os resultados são apresentados na Figura 49. As distâncias percorridas pelos produtos vendidos são mostradas na Figura 50.

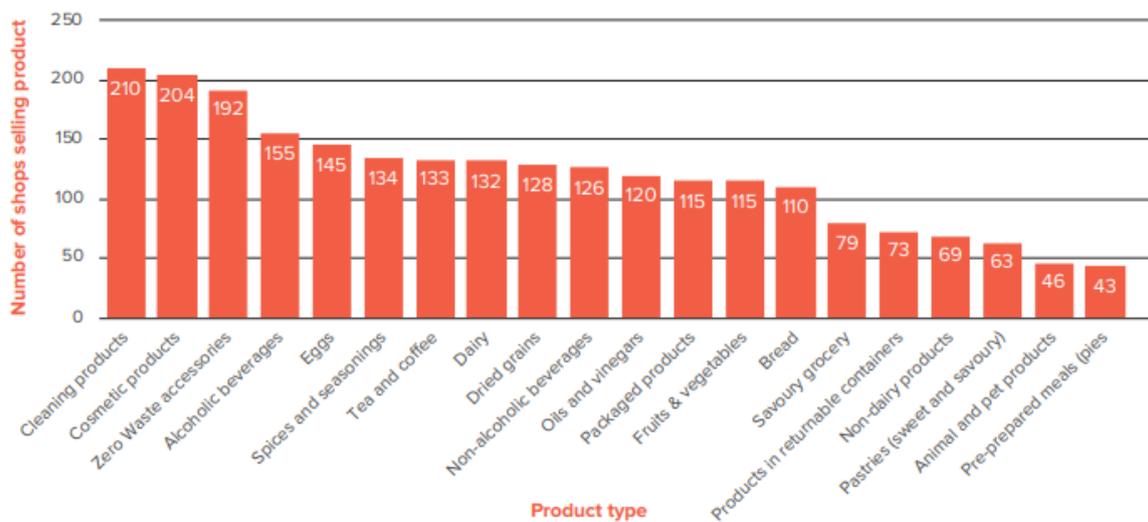


Figura 49 – Tipos de produtos vendidos em lojas *Packaging Free* [Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020].

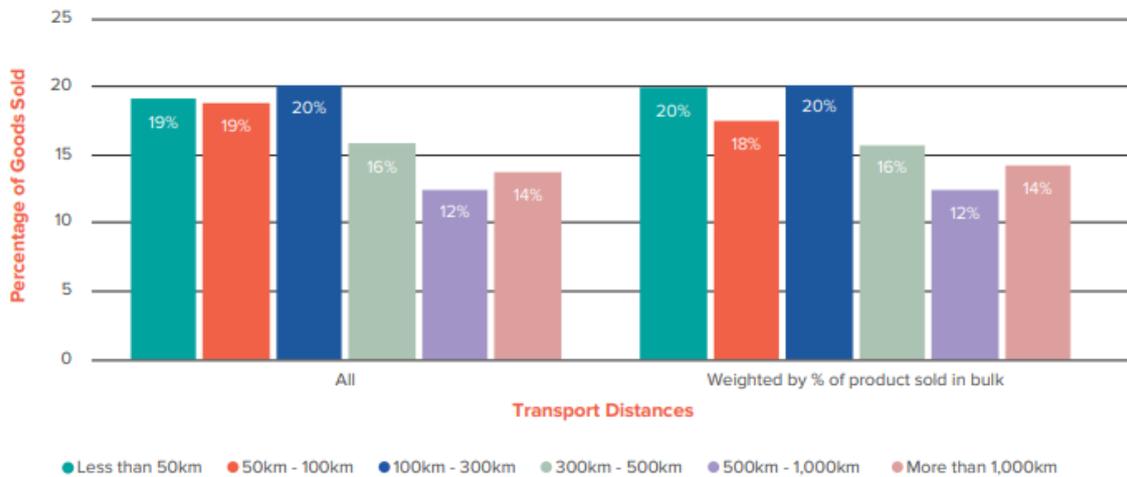


Figura 50 – Distância de transporte dos produtos vendidos em lojas *Packaging Free* [Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020].

A questão sobre as embalagens evitadas foi um enorme desafio para os inquiridos, com muitos a nem sequer responderem. Com avisos para uma interpretação cuidadosa dos resultados, o relatório aponta para uma média de 1 026 kg de embalagens evitadas por ano por loja, com um limite superior de 1 690 kg e um limite inferior de 362 kg [Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020].

Relativamente às barreiras encontradas na adoção de modelos sem embalagens, as respostas obtidas nos inquéritos revelam [Eunomia, Zero Waste Europe et Réseau Vrac, 2020]:

- Externalidades ambientais não contabilizadas no custo da embalagem, quer relativamente à produção de lixo, quer a plástico não reciclado, o que dá aos artigos embalados uma vantagem financeira injusta.
- Falta de clareza e consistência regulamentar no que se refere à definição de vendas a granel e a práticas de higiene em lojas *packaging free*.
- Falta de desenvolvimento das cadeias de aprovisionamento para modelos *packaging free* significa que são muito menos eficientes que as cadeias de aprovisionamento dominantes, sendo que estas beneficiam de economias de escala e processos muito bem desenvolvidos em todas as fases da cadeia.

A Unilever partilhou as principais aprendizagens que tirou dos vários pilotos que tem vindo a conduzir a nível de reutilização e reenchimento (Figura 51).

Eight insights from our work so far

1. Success lies in simple tailored solutions ▼

2. Dilute-at-home models provide convenience ▼

3. Digital commerce can help drive the transition ▼

4. This is about more than sustainability ▼

5. To change behaviour, the benefits must be clear ▼

6. Manufacturers and retailers must work together ▼

7. Government policy can make a big impact ▼

8. We must be bold with innovation ▼

Figura 51 – Aprendizagens partilhadas pela Unilever, resultantes de vários pilotos de embalagens reutilizáveis e sistemas de reenchimento [Unilever, 2022].

Outros países

O **Chile** é o país mais avançado das Américas em termos de embalagens reutilizáveis; introduziu uma lei de regulamentação de plástico em agosto de 2021 [Wagner, 2021]. Eliminou 6,7 mil milhões de sacos de plástico desde a proibição de sacos de plástico no comércio a retalho em 2018 [Ellen MacArthur Foundation et UN Environment Programme, 2021]. Promove e incentiva a venda de recipientes reutilizáveis para bebidas; os fornecedores devem oferecer garrafas reutilizáveis e devem aceitar de volta as garrafas retornáveis [Wagner, 2021]. Além disso, após 3 anos de promulgação da referida lei, pelo menos 30% das garrafas à venda nos supermercados devem ser retornáveis para reutilização [Wagner, 2021]. O Chile planeia implementar uma lei sobre o plástico de utilização única para tornar obrigatório os supermercados e outros comerciantes oferecerem um mínimo de 30% das bebidas em garrafas retornáveis, bem como para vendas de comércio eletrónico de 2024 em diante [Ellen MacArthur Foundation et UN Environment Programme, 2021]. Todos os comerciantes de bebidas serão obrigados a oferecer bebidas em garrafas retornáveis e a receber essas garrafas dos consumidores [Ministerio del Medio Ambiente, 2021]. O regulamento determinará a percentagem de garrafas retornáveis disponíveis para venda em expositores que os supermercados devem oferecer a fim de cumprir as disposições do artigo mencionado, e os retalhistas de bebidas devem sensibilizar os consumidores para a importância das garrafas retornáveis, colocando nas suas prateleiras a obrigação de oferecer este formato de garrafa para venda. Importadores e micro, pequenas e médias empresas estão isentas [Ministerio del Medio Ambiente, 2021].

Na **Índia**, o governo anunciou que pratos, copos, talheres (e outros artigos de plástico de utilização única desnecessários) serão proibidos a partir de 1 de junho de 2022. Embora esta proibição seja de facto necessária, não devemos esquecer que muitos países do Sul Global ainda têm sistemas tradicionais baseados na reutilização, que não dependem dos plásticos de utilização única, como o sistema Dabbawala¹¹ na Índia. A incorporação destes sistemas baseados na reutilização através de políticas está longe de ser juridicamente visível [Wagner, 2021].

A **Indonésia** tem numerosos empreendimentos de reutilização que estão a redefinir a conveniência do reenchimento através de aplicações digitais como o KoinPack, Qyos by Algramo e outras iniciativas [Wagner, 2021].

Resumo de metas de reutilização de embalagens na Europa

Com base na revisão efetuada, resumiam-se as metas estabelecidas em diferentes países da Europa para a reutilização de embalagens.

¹¹ Sistemas de entrega e retoma de marmitas de almoço, utilizados para entrega de almoços de casas e de restaurantes aos locais de trabalho.

Tabela 10 – Resumo de metas quantitativas relativamente a embalagens reutilizáveis na Europa.

<p style="text-align: center;">Áustria</p>  <p>Embalagens reutilizáveis de bebidas: 25% até 2025 30% até 2030</p> <p>Metas estabelecidas especificamente para retalhistas de acordo com área de venda e para bebidas específicas.</p> <p>Redução de 20% nas embalagens de plástico de uso único até 2025 em comparação com 2018.</p>	<p style="text-align: center;">Alemanha</p>  <p>Embalagens reutilizáveis de bebidas: Pelo menos 70%.</p> <p>Obrigatório ter a opção de embalagem reutilizável para takeaway a partir de 2023.</p>	<p style="text-align: center;">França</p>  <p>Todas as embalagens: 5% até 2023 10% até 2027</p> <p>Redução de 20% nas embalagens de uso único até 2025, com pelo menos 50% da redução obtida com recurso a reutilização.</p> <p>E outras.</p>
<p style="text-align: center;">Suécia</p>  <p>Todas as embalagens: aumentar as embalagens reutilizáveis por, pelo menos, 20% de 2022 a 2026, e por, pelo menos, 30% de 2022 a 2030.</p> <p>Embalagens de bebidas – metas são para reutilização ou reciclagem!</p>	<p style="text-align: center;">Países Baixos</p>  <p>20% menos plástico em 2025.</p> <p>Todas as embalagens plásticas e produtos plásticos descartáveis são reutilizáveis sempre que possível, mas em qualquer caso 100% recicláveis.</p>	<p style="text-align: center;">Portugal</p>  <p>Todas as embalagens: 30% embalagens reutilizáveis até 2030.</p> <p>Bebidas: Na falta de adoção dos instrumentos de autorregulação: - Pelo menos 20% do volume anual de bebidas colocado no mercado deve ser embalado em embalagens reutilizáveis até 2025. - Pelo menos 50% do volume anual de bebidas colocado no mercado deve ser embalado em embalagens reutilizáveis até 2030.</p>

Avaliação dos sectores com maior potencial de utilização de embalagens reutilizáveis

Foi efetuada uma avaliação dos sectores e subsectores com maior potencial de substituição de embalagens não reutilizáveis por embalagens reutilizáveis, tendo em conta, entre outros aspetos, questões ambientais, logísticas, e de higiene alimentar e segurança dos consumidores. Os critérios considerados para a avaliação dos sectores com maior potencial de utilização de embalagens reutilizáveis foram:

- Quantidades atuais de resíduos gerados em Portugal, por sector e subsector;
- Homogeneidade ou heterogeneidade de produtos dentro de cada subsector;
- Resíduos que acabam no ambiente (*litter*);
- Existência de alternativas reutilizáveis já implementadas no mercado;
- Coesão das cadeias circulares (*players* envolvidos em sistemas de devolução bem identificados, como, por exemplo, os das bebidas como cervejas);
- Características logísticas das opções circulares, identificando aqueles que têm circuitos locais ou regionais (como, por exemplo, o takeaway, ou as lavandarias);
- Garantia de higiene e segurança, ou seja, que a reutilização não comprometa a integridade e segurança do produto.

Quantidades de resíduos de embalagem em Portugal

A produção de resíduos urbanos em Portugal foi de 5 281 000 toneladas em 2019 [APA, 2020], 5 279 000 toneladas em 2020 [APA, 2021d] e 5 311 000 toneladas em 2021 [APA, 2022a]. A caracterização física dos RU produzidos em Portugal continental em 2021 é apresentada na Figura 52.

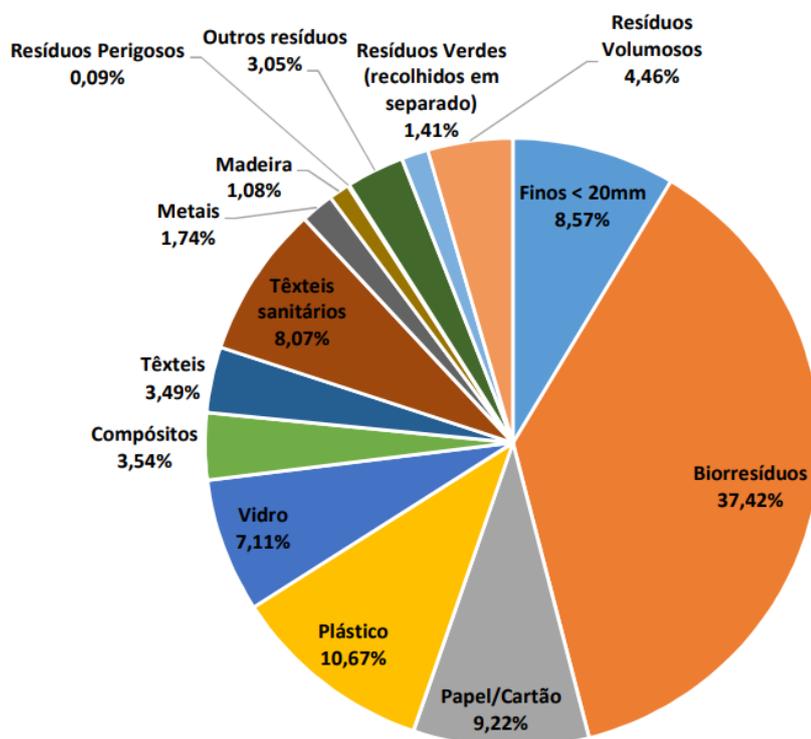


Figura 52 – Caracterização física dos RU produzidos em Portugal continental, no ano de 2021, em percentagem [APA, 2022a].

Dados de resíduos de embalagens (incluindo fluxo urbano e fluxo não urbano) em Portugal mostram um total de 1 771 506 toneladas em 2019, e 1 794 365 toneladas em 2020, com a distribuição por material reportada na Tabela 11 [APA, 2021b; APA, 2022c; APA, 2022d].

Tabela 11 – Resíduos de embalagens produzidos em Portugal (incluindo SIGRE e não SIGRE) e reportados à Comissão Europeia, por material, e respetiva taxa de reciclagem, referentes a 2019 e a 2020 [APA, 2021a; APA, 2021b; APA, 2022c].

Material	2019 Resíduos de embalagens produzidos (t)	2019 Taxa de reciclagem (%)	2020 Resíduos de embalagens produzidos (t)	2020 Taxa de reciclagem (%)
Vidro	390 596	56	400 182	53
Plástico	416 961	36	414 862	34
Papel e cartão	793 228	71	812 010	66
Metal	86 930	46	90 692	47
Madeira	83 791	91	76 619	91
Outros	n.d.	-	n.d.	-
Total	1 771 506	63	1 794 364	60

Tendo em consideração a densidade mais baixa do papel/cartão e do plástico, em comparação com o vidro, salienta-se o elevado volume de embalagens daqueles materiais.

Com base na proporção de embalagens em cada material de RU, e no peso de cada material nos RU, conforme reportado no RARU 2021 [APA, 2022a], estimou-se que os resíduos urbanos de embalagens correspondem a cerca de 21,4% dos RU em Portugal (ver Tabela 12). Este valor é inferior aos 36% de embalagens dos RU na Europa referidos por Reloop et Zero Waste Europe [2020].

Tabela 12 – Estimativa do peso das embalagens nos RU em Portugal, em 2021, com base em dados do RARU 2021. *Não inclui ECAL.

	% de embalagens [APA, 2022a]	% do material nos RU [APA, 2022a]	Estimativa de % de embalagens nos RU
Papel/cartão (incluindo ECAL)	68%	9,22%*	6,27%
Plástico	63%	10,67%	6,72%
Metal	84%	1,74%	1,46%
Vidro	97%	7,11%	6,90%
Total	-	-	21,4%

As quantidades declaradas de embalagens colocadas no mercado e retomas de resíduos de embalagens em 2021 das três entidades gestoras de resíduos de embalagens, em Portugal, são apresentadas na Tabela 13.

Tabela 13 – Quantidades declaradas e retomas das três entidades gestoras de resíduos de embalagens em Portugal, em 2021. Dados de SPV [2022], Novo Verde [2022] e Electrão [2022].

	sociedade pontoverde	novoverde Resíduos de Embalagens	electrão CONFIAZ PARA RECICLAR	Total
Quantidades declaradas [ton]	640 763	75 610	89 780	806 153
Resíduos de embalagens retomados [ton]	374 000	46 533	54 468	475 001

A distribuição do peso de embalagens declaradas às entidades gestoras de resíduos de embalagens em 2021, por sectores de atividades, é apresentada na Figura 53 para a SPV, e na Figura 54 para a Novo Verde. Verifica-se um grande peso das bebidas e de bens alimentares no total de embalagens do SIGRE.

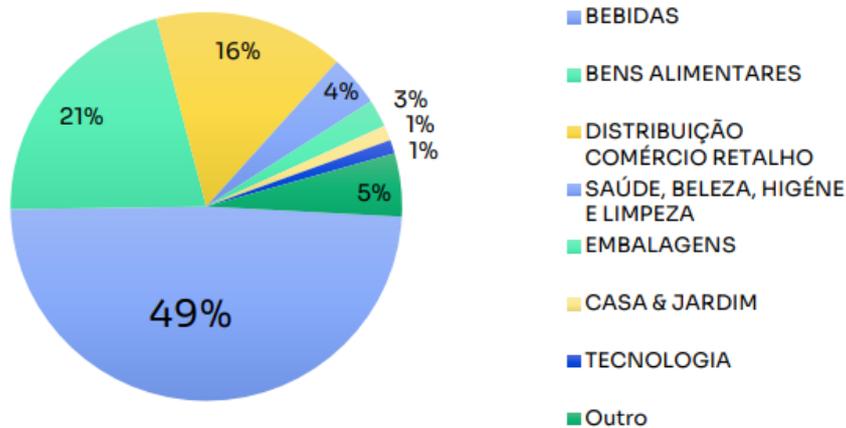


Figura 53 - Distribuição do peso de embalagens declarado em 2021 à SPV, por sector de atividade [SPV, 2022].



Figura 54 - Distribuição do peso de embalagens declarado em 2021 à Novo Verde, por sector de atividade [Novo Verde, 2022].

A caracterização das embalagens declaradas às entidades gestoras de resíduos de embalagens, em termos de tipologia de embalagem (primária, secundária, terciária, etc.) é apresentada na Figura 55, Figura 56 e Figura 57, respetivamente, para a SPV, Novo Verde e Electrão.

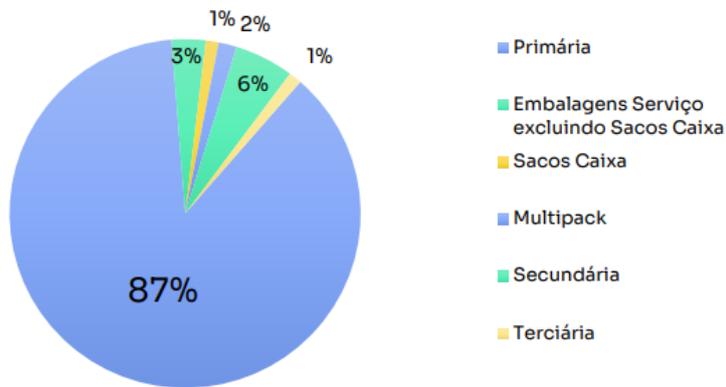


Figura 55 - Quantidades de embalagens colocadas no mercado declaradas à SPV, por tipologia de embalagem, em percentagem de peso [SPV, 2022].

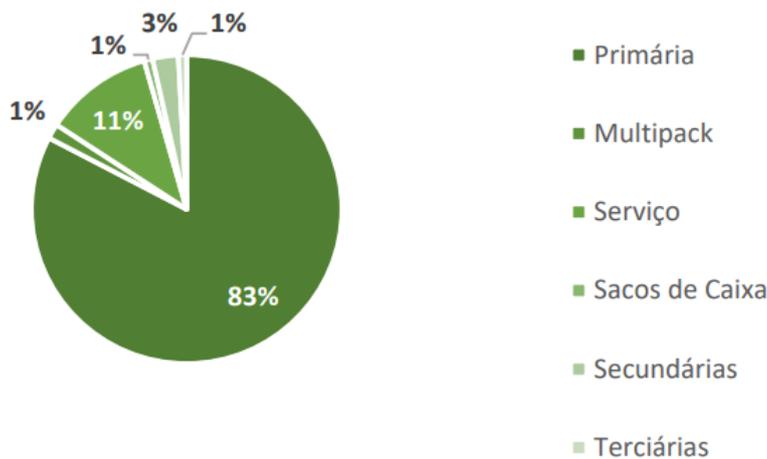


Figura 56 - Quantidades de embalagens colocadas no mercado declaradas à Novo Verde, por tipologia de embalagem, em percentagem de peso [Novo Verde, 2022].

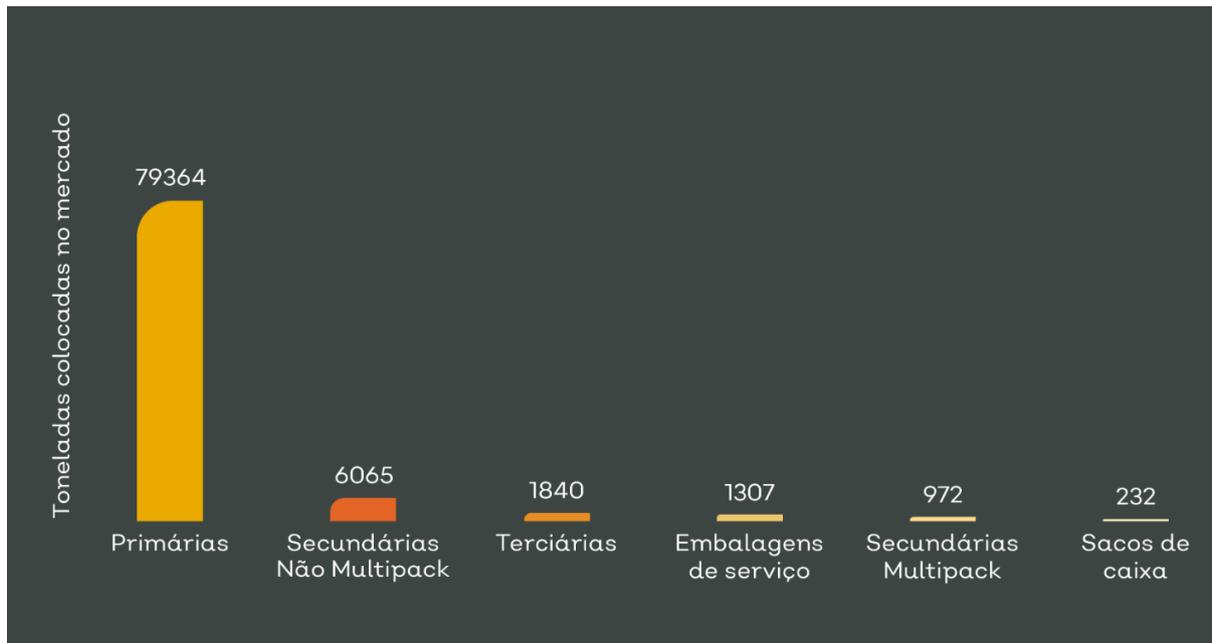


Figura 57 – Quantidades de embalagens colocadas no mercado declaradas à Electrão, por tipologia de embalagem, em peso [Electrão, 2022].

A caracterização das embalagens declaradas às entidades gestoras de resíduos de embalagens, em termos de material, é apresentada na Figura 58, Figura 59 e Figura 60, respetivamente, para a SPV, Novo Verde e Electrão.

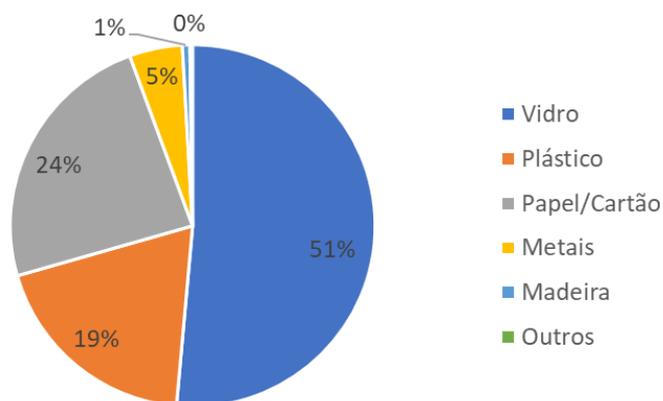


Figura 58 - Quantidades de embalagens colocadas no mercado declaradas à SPV, por material, em percentagem de peso (calculado a partir de dados de [SPV, 2022]).

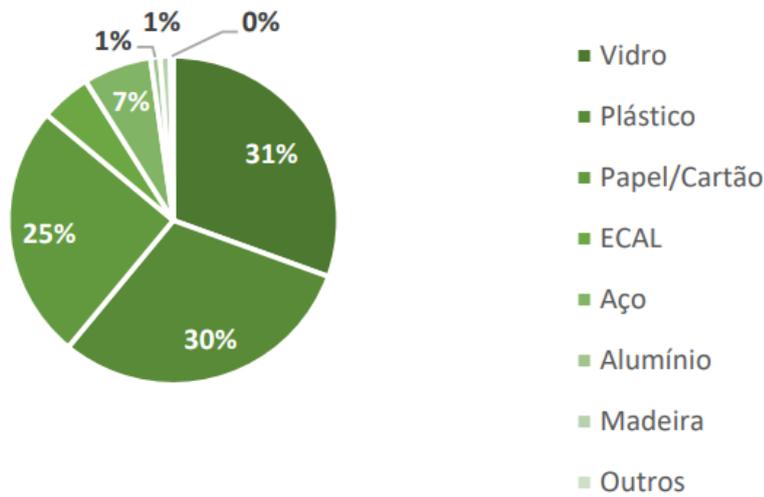


Figura 59 - Quantidades de embalagens colocadas no mercado declaradas à Novo Verde, por material, em percentagem de peso [Novo Verde, 2022]).

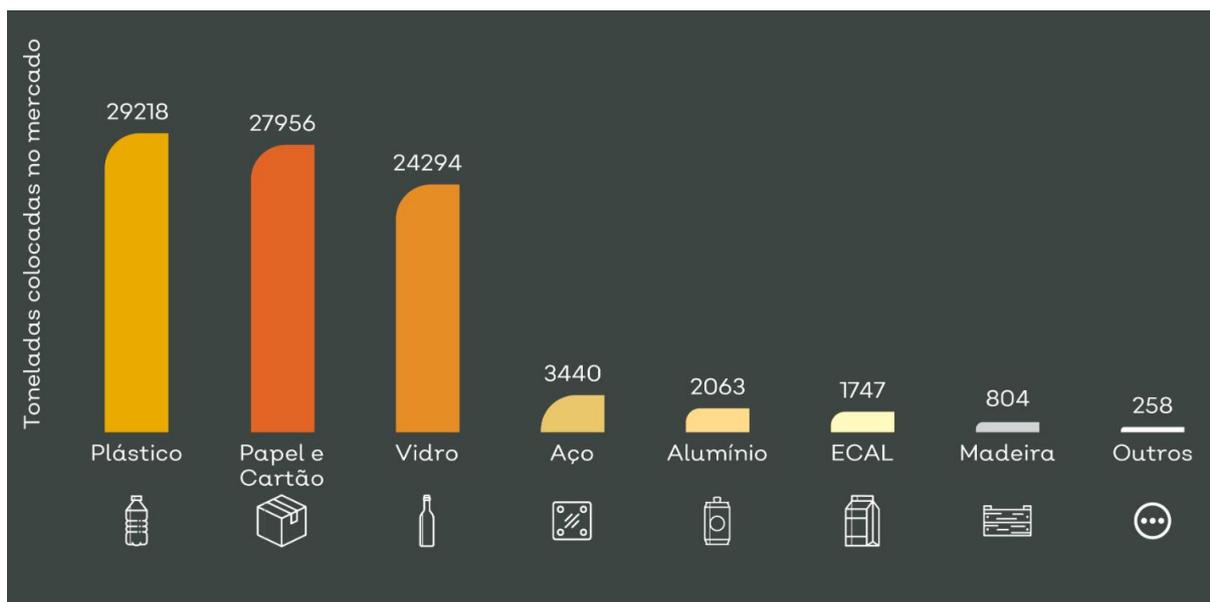


Figura 60 - Quantidades de embalagens colocadas no mercado declaradas à Electrão, por material, em peso [Electrão, 2022].

Em termos de resíduos de embalagens retomadas, a distribuição por tipo de material apresenta-se para a SPV, Novo Verde e Electrão, respetivamente, na Figura 61, Figura 62, e Figura 63.

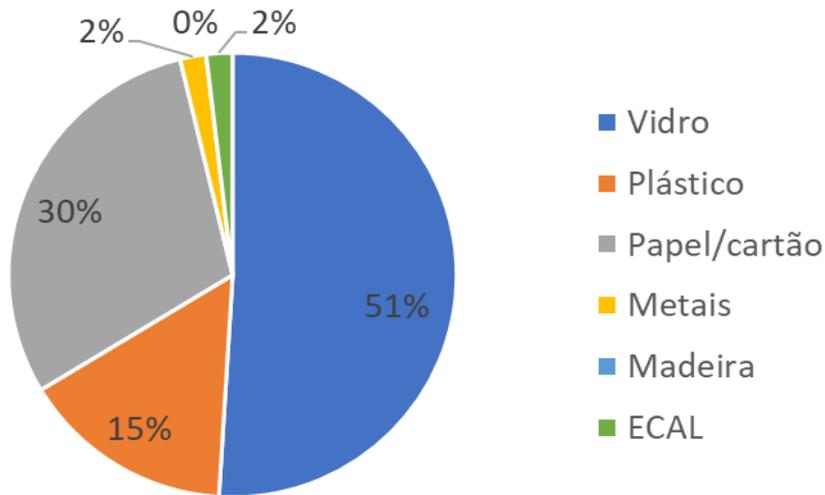


Figura 61 - Distribuição percentual de embalagens retomadas pela SPV em 2021, por material (calculado a partir de dados de [SPV, 2022]).

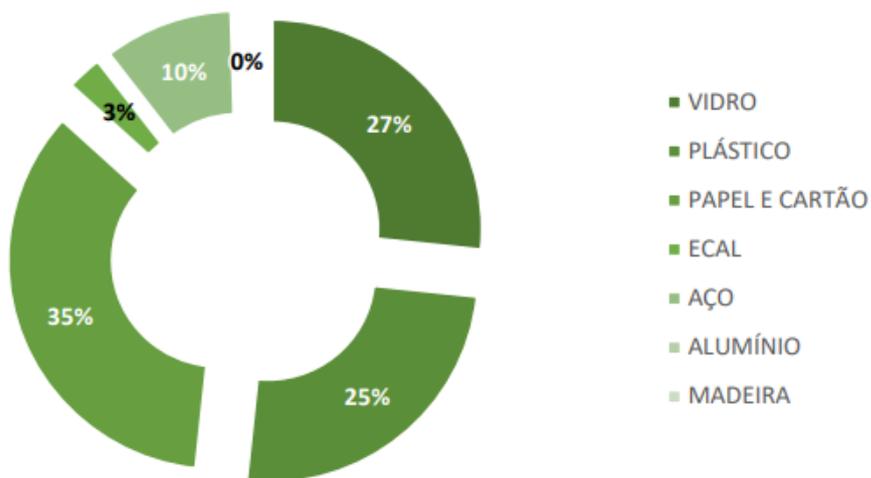


Figura 62 - Distribuição percentual de embalagens retomadas pela Novo Verde em 2021, por material [Novo Verde, 2022].

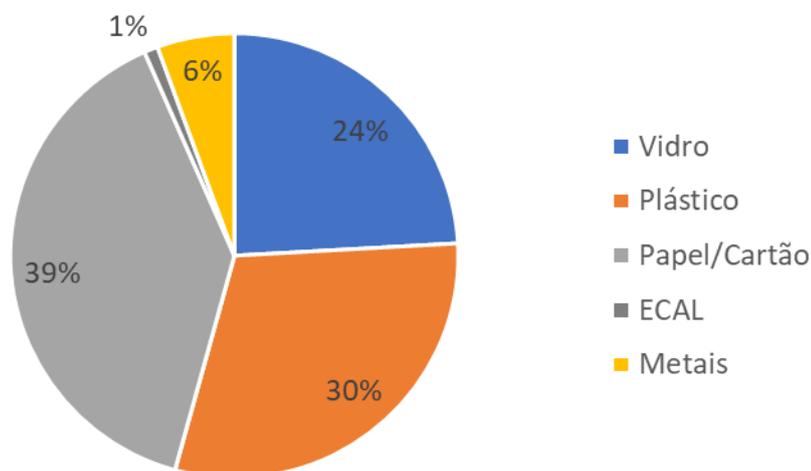


Figura 63 – Distribuição percentual de embalagens retomadas pela Electrão em 2021, por material (calculadas a partir de dados de [Electrão, 2022]).

Informação sobre peso de diferentes materiais de embalagens não retornáveis, não reutilizáveis e com volume igual ou inferior a 3L, colocadas no mercado em Portugal, foi reunida no estudo com recomendações para a definição do modelo económico e regulatório do sistema de depósito de embalagens de bebidas em plástico, vidro, metais ferrosos e alumínio, realizado por 3Drivers et NOWA em 2021, e apresenta-se na Tabela 14.

Tabela 14 – Peso de embalagens (não retornáveis, não reutilizáveis e com volume igual ou inferior a 3L) de bebidas colocadas no mercado em Portugal, para os anos de referência 2017, 2018 ou 2019, obtidas de diferentes fontes [3Drivers et NOWA, 2021].

Categoria de produto	Vidro [kton]	Plástico PET [kton]	Aço [kton]	Alumínio [kton]	Total [kton]	Total [%]
Águas	16,4	18,2	-	-	34,7	8,5%
Sumos e refrigerantes	31,2	10,0	2,4	3,6	47,2	11,5%
Cervejas	187,0	-	0,4	0,6	188,0	45,9%
Vinhos	77,1	0,0	-	-	77,1	18,8%
Bebidas espirituosas	62,3	-	-	-	62,3	15,2%
Total [kton]	374,5	28,2	2,8	4,1	409,2	100%
Total [%]	91%	7%	1%	1%	100%	-

Foram adicionalmente analisados dados confidenciais de embalagens colocadas no mercado em Portugal, com maior detalhe a nível de sectores e subsectores, tipos de produto, materiais utilizados, produtores/embaladores, e tipologias de embalagem, que não podem ser aqui divulgados. São seguidamente apresentadas algumas considerações desencadeadas pela análise desses dados.

Como acima referido, as embalagens primárias têm um peso dominante no total de embalagens geradoras de RU.

Há uma dominância do vidro face a qualquer outro material em embalagens primárias de produtos de grande consumo. Verifica-se que o vidro é o material mais utilizado nas bebidas em geral, e em todos os subsectores das bebidas, exceto para o caso das águas em que é o plástico o material mais utilizado (90%). O vidro é um material que, pela sua inércia e facilidade de higienização, potencia a reutilização, com múltiplos exemplos históricos. De facto, de todas as embalagens primárias existentes no mercado, as mais reutilizadas são as garrafas de vidro de bebidas.

Os embaladores que colocaram no mercado português mais de 3 000 toneladas de embalagens primárias de vidro no ano de 2016 em produtos de grande consumo, correspondem a 66% do total de embalagens primárias de vidro nessa tipologia de produtos, nesse ano. Vários destes embaladores são produtores de bebidas como cervejas, vinhos, sumos e néctares, que têm produção, ainda que não exclusivamente, principalmente em Portugal. Para estes produtos, produzidos e consumidos em Portugal, a logística de reutilização das embalagens seria nacional. Nas cervejas, em particular, já existem sistemas de reutilização de garrafas em Portugal (*e.g.*, Figura 65). No entanto, ainda existem oportunidades de expansão dos sistemas de reutilização quer nas cervejas, quer no alargamento para outras bebidas como vinho, água e sumos+néctares.



Figura 64 – Alguns produtos embalados em vidro, produzidos e consumidos em Portugal.



Figura 65 – Garrafas de cerveja retornáveis Super Bock e Sagres.

Para além daqueles embaladores de bebidas, existem ainda, no conjunto dos principais embaladores que utilizam vidro nas embalagens primárias de produtos de grande consumo, os retalhistas, muitos dos quais com marcas próprias, e cuja produção será, pelo menos parcialmente, em Portugal. Por exemplo, os produtos Campo Largo do Lidl (ver Figura 66) têm indicação “Portugal Original”, que sugere serem produzidos em Portugal. Outros produtos que utilizam embalagens de vidro e que são produzidos ou embalados, pelo menos parcialmente, em Portugal são apresentados na Figura 67.



Figura 66 – Produtos Campo Largo do Lidl, com indicação de Portugal Original na frente do rótulo.



Figura 67 – Exemplos de produtos alimentares vendidos em Portugal em embalagem primária de vidro.

Relativamente a embaladores que colocaram embalagens primárias plásticas de produtos de grande consumo no mercado português, em quantidades superiores a 1 000 toneladas, em 2016, verifica-se que foram 22 operadores, que correspondem a 68% do total de embalagens primárias de plástico dessa tipologia de produto, nesse ano.

Sobre as embalagens para takeaway, os dados não puderam ser avaliados detalhadamente. Não obstante, este é um fluxo de resíduos crescente em Portugal, com a multiplicação de plataformas de transporte de refeições de restauração. Em Portugal operam a UberEats, Glovo, Please (previamente NoMenu), SendEAT, Bolt, Takeaway, Bring Eat, entre outras. Segundo um estudo da Nielsen em 2016, 15% dos portugueses recorriam a entregas de refeições ao domicílio pelo menos uma vez por semana [Vicente, 2016], apresentando este sector crescimentos significativos [Jornal i, 2017]. Embora a pandemia tenha acelerado o negócio de entrega de refeições em todo o mundo, Portugal lidera este crescimento [Pinto, 2021]. Os dados são de um estudo da consultora Kantar e mostram que a taxa de penetração dos serviços de entrega de refeições cresceu, em Portugal, mais de 28% no primeiro semestre de 2021 [Pinto, 2021]. O crescimento de 44% verificado em Portugal foi nos chamados *heavy buyers*, ou seja, os clientes que encomendam refeições uma ou mais vezes por semana [Pinto, 2021]. Estes resultados só reforçam a relevância de embalagens reutilizáveis para a entrega de refeições em casa.

Sacos de caixa e embalagens multipack só se aplicam a produtos de grande consumo e, corresponderam, em 2016, respetivamente, a apenas 0,6% e 1,1% do total de embalagens de produtos de grande consumo. Não obstante, são tipologias de embalagem que devem ser consideradas nas estratégias de redução de resíduos, uma vez que não comprometem a integridade e segurança do produto que contêm. Essas estratégias de redução destes resíduos podem envolver a reutilização, mas não se devem limitar à reutilização. Outras estratégias, como a eliminação, podem ser aplicadas em algumas situações. A utilização de soluções independentes das marcas (*e.g.*, grades, caixas) poderá ser uma solução, ainda que vá seguramente desencadear resistência das marcas que utilizam as embalagens multipack para potenciar as vendas, e para comunicar a sua marca e os seus produtos.

As embalagens secundárias dos produtos de grande consumo representaram 19,1% do total (em peso) de embalagens colocadas no mercado, em 2016. O papel/cartão predominou, correspondendo a 90% das embalagens secundárias declaradas em 2016. São as embalagens de cartão que servem para embalamento de uma enorme quantidade de produtos no mercado desde alimentos frescos e secos, a têxteis, calçado, produtos de limpeza, produtos de higiene pessoal, equipamentos elétricos e eletrónicos, mobiliário e e-commerce. É importante refletir sobre a quantidade de embalagens de papel e cartão de uso único que são produzidas e se tornam resíduos rapidamente, muitas das quais poderiam ser reutilizadas. Enquanto em produtos como os de tecnologia (eletrodomésticos, material informático e material eletrónico), o acondicionamento dos produtos é fundamental para garantir a sua preservação e integridade durante o transporte, o que exige embalagens específicas, em outros sectores, como o têxtil, existe muito maior liberdade de embalamento, ou seja, a mesma caixa pode transportar uma enorme variedade de produtos em forma e em tamanho, e ser reutilizada para o transporte. Considera-se que, para produtos produzidos e comercializados em Portugal, as

embalagens secundárias e terciárias deveriam ser reutilizáveis e reutilizadas (ver exemplos na Figura 68).



Figura 68 – Caixas de plástico reutilizáveis para frutas e vegetais (A) e caixas rebatíveis para diversos produtos (B); palete reutilizável (C); contentor-palete reutilizável (D).

As paletes de madeira são embalagens terciárias habitualmente reutilizadas [CITEO, 2022]. As paletes podem também ser em plástico, sendo também estas reutilizáveis. Embora existam inúmeros operadores que têm sistemas próprios ou utilizam sistemas de *pooling* de embalagens terciárias, ainda existem muitas paletes de uso único (ou de uso errático) em Portugal. Existe, assim, espaço para melhoria na utilização de embalagens terciárias.

Considerando outros sectores onde se utilizam embalagens em grandes quantidades e para embalar produtos “limpos”, e, conseqüentemente, passíveis de serem reutilizadas, identificou-se o caso das lavandarias a seco, que utilizam cabides e invólucros de filme plástico. Considera-se que, nesta tipologia de serviço, poderia haver, com relativa facilidade, reutilização dos cabides. Também a reutilização dos filmes plásticos envolventes das peças de vestuário deverá ser pensada.

Homogeneidade de embalagens

Cada produtor, distribuidor, retalhista utiliza as embalagens como veículo de publicidade e de diferenciação. Por vezes essa diferenciação é à custa de pequenas nuances nos formatos de embalagens com capacidades equivalentes às dos produtos concorrentes, e ligeiras alterações na forma ou na tampa. Não obstante, há muita normalização que não existe hoje e que poderia ser implementada, ajudando à redução de custos, de consumo de matérias-primas e à implementação de sistemas de embalagens reutilizáveis potencialmente partilhados por vários concorrentes. De todas as embalagens, aquelas que se consideram mais suscetíveis a normalização e, conseqüentemente, com um potencial acrescido e facilitado de reutilização, são:

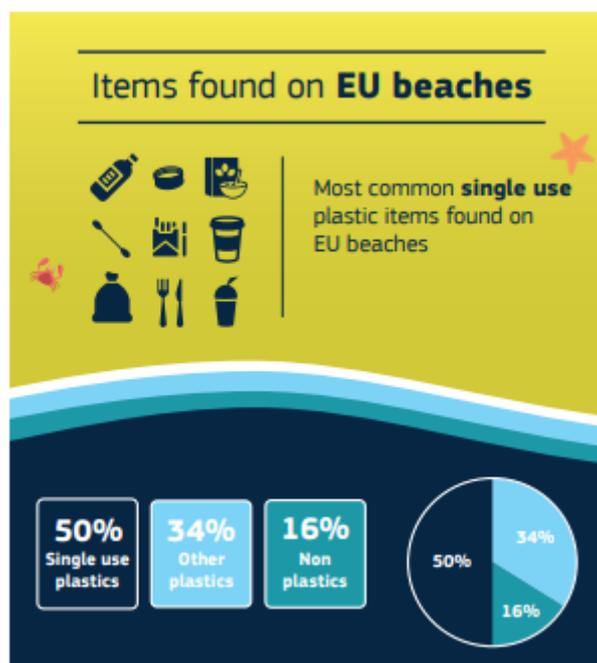
- Embalagens terciárias – maioritariamente já normalizadas, no que se refere a paletes e contentores. Esta normalização favorece a existência de sistemas de *pooling* deste tipo de embalagens.
- Embalagens secundárias – maioritariamente não normalizadas, mas que poderiam ser normalizadas por capacidade, e pela resistência exigida (pelas cargas a transportar).
- Garrafas de bebidas, por subsector (*e.g.*, vinho, cerveja, água, sumos e néctares, etc.), e por capacidade (*e.g.*, 330 mL, 500 mL, 750 mL, 1L). Assistiu-se, há pouco tempo, a uma medida da Coca-Cola normalizar uma garrafa para ser partilhada por várias das suas marcas. Considera-se que existe espaço para normalizar garrafas através de diversos operadores, sobretudo os de menor dimensão, que se podem reunir para comprar em escala e para partilhar sistemas de reutilização (recolha das embalagens usadas, higienização das mesmas, e redistribuição pelos operadores).
- Frascos de vidro para diversos alimentos, por capacidade, para produtos como compotas, mel, leguminosas cozidas, molhos, entre outros. Estes frascos não são normalizados, mas quase sempre apresentam capacidades iguais entre os diversos concorrentes para o mesmo tipo de produto, o que significa que são embalagens passíveis de normalização, se se contornar pequenas diferenças estéticas em embalagens quase equivalentes.
- Embalagens para detergentes para a roupa.
- Embalagens para detergentes para a loiça.
- Embalagens para produtos de higiene de maior consumo, tais como champô, gel de banho e amaciador.

Outros produtos poderão ter embalagens passíveis de normalização, partilháveis entre vários produtos, mas as que foram apresentadas correspondem a uma grande proporção das embalagens colocadas no mercado e serão as mais óbvias.

Lixo

Os impactos ambientais das embalagens não se limitam a emissões de GEE ao longo do seu ciclo de vida e incluem, também, para além de muitos outros impactos, a poluição do ambiente sob a forma de lixo (*littering*). Dos itens que chegam às praias europeias 50% são plásticos de uso único, 34% outros

plásticos e 16% não plásticos (Figura 69) [European Commission, sd]. Muitos desses plásticos de uso único são de embalagens (Figura 70), incluindo garrafas de plástico, tampas de embalagens, pacotes de batatas fritas e guloseimas, sacos de plástico e outras embalagens [Addamo et al., 2017; City of Sea, 2020].



Source: Joint Research Centre, European Commission (2017)

Figura 69 – Itens de lixo mais encontrados nas praias europeias [European Commission, sem data].

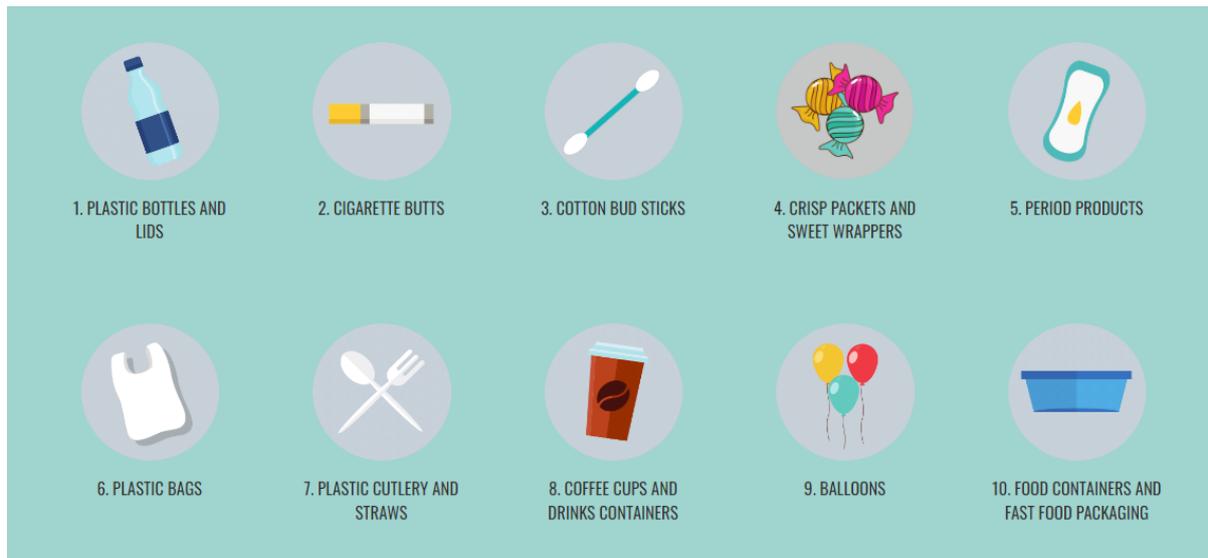


Figura 70 – Top 10 plásticos de uso único encontrados nas praias do Reino Unido [City of Sea, 2020].

Exemplos de embalagens reutilizáveis no mercado

Várias empresas se adiantaram à legislação e imposição de metas de reutilização, ou criando produtos reutilizáveis para substituírem embalagens de uso único, ou por adotarem embalagens reutilizáveis para os seus produtos. De facto, muitos tipos diferentes de sistemas de reutilização de embalagens alimentares já foram implementados localmente em todo o mundo, o que demonstra a sua viabilidade e custo-eficácia [Earth Overshoot Day, 2022].

Inúmeras entidades e associações publicaram guias para a utilização de embalagens reutilizáveis ou sobre sistemas de embalagens reutilizáveis, tais como a Sustainable Packaging Coalition [2022], Closed Loop Partners *et* Ideo [2021], Ellen MacArthur Foundation [2019].

Bebidas

As bebidas são o sector com maior tradição de reutilização de embalagens, como já referido, em múltiplos países. A reutilização de embalagens de bebidas compreende a reutilização de garrafas, de barris e de grades.

Recentemente, a cerveja Corona, da Ambev, anunciou o lançamento da primeira garrafa *long neck* retornável (de 330 ml) com distribuição para todo território nacional no Brasil. A operação acontecerá de forma faseada e começou na cidade de Curitiba (Paraná), onde a Corona vai substituir 100% das garrafas pelas retornáveis, e colocar em prática, com consumidores, a rotina de devolução das embalagens, com pontos de recolha distribuídos pela cidade e apoio logístico pela aplicação de bebidas Zé Delivery [Filippe, 2022]. A Ambev vai investir 870 milhões de reais para a instalação de uma

fábrica de garrafas no Paraná, que vai fabricar 500 milhões de vasilhames por ano, a partir da reciclagem de cacos de vidros recolhidos por empresas de logística inversa e cooperativas da região [Vicente, 2022].

Também a Coca-Cola está a expandir a distribuição de garrafas de vidro mais baratas retornáveis em mercados emergentes como a América Latina e a África, para além de estar a experimentar as garrafas retornáveis no sudoeste dos Estados Unidos [Kumar *et* Paramasivam, 2022]. A Coca-Cola também lançou a Garrafa Universal Reutilizável em PET, que pode ser utilizada em múltiplas marcas de refrigerantes do grupo na América Latina [Ellen MacArthur Foundation, sd-e].

Um exemplo de sistema B2B de barris inteligentes é o da Kegstar (Figura 71). Cada barril tem uma identidade única, tornando-o facilmente rastreado através da cadeia de aprovisionamento num software patenteado da empresa, baseado na *cloud* [Kegstar, 2022]. A recolha e/ou a limpeza podem ser feitas, ou não, pela Kegstar.



Figura 71 – Barris Kegstar [Kegstar, 2022].

E-commerce

A RePack, por exemplo, fundada na Finlândia e disponível na Europa e América do Norte, oferece soluções de embalagem para e-commerce (Figura 72). É uma embalagem de expedição reutilizável com o seu próprio sistema de retoma utilizado por lojas online em todo o mundo: um produto é entregue em embalagens RePack com uma etiqueta de expedição pré-paga incluída, e o cliente envia a embalagem RePack de volta para um centro de controlo de qualidade e de redistribuição [Network for Circular Plastic Packaging, 2019]. Cada RePack tem o seu próprio código de barras único, que assegura que um cliente pode ser ligado a uma embalagem específica e pode ser recompensado quando a embalagem é devolvida [Network for Circular Plastic Packaging, 2019]. A embalagem RePack é concebida para durar 20 ciclos [Network for Circular Plastic Packaging, 2019]. Fizeram uma análise

de ciclo de vida comparando embalagens de cartão com soluções RePack, e indicam que após 20 reutilizações, a utilização da solução RePack M resulta em 80% menos emissões de CO₂ [RePack, 2022b]. A RePack é já utilizada por uma série de marcas e tem integração em algumas plataformas de e-commerce como a Shopify.



RePack

Packaging Services

Resources

Get Samples

I received a RePack

→ fit your **business needs**



E-COMMERCE

Meet and exceed customers expectations with unique, sustainable unpacking experience.

[Learn more →](#)



RE-COMMERCE

Make it easy and convenient to exchange parcels with your customers with reusable packaging.

[Learn more →](#)



CLOSED-LOOPS

Break free from single-use packaging for the parcels exchanged within your company and Click & Collect.

[Learn more →](#)

→ come with the ideal **reusable packaging**

- Soft and hard packages of different sizes
- Models for Europe, United States, France and Global
- Sealing solutions to secure the parcel
- Recycled material, certified for ethics and sustainability



[Read more about our packaging](#) [Order samples](#)



Figura 72 – RePack, uma solução de embalagens reutilizáveis para e-commerce [RePack, 2022a].

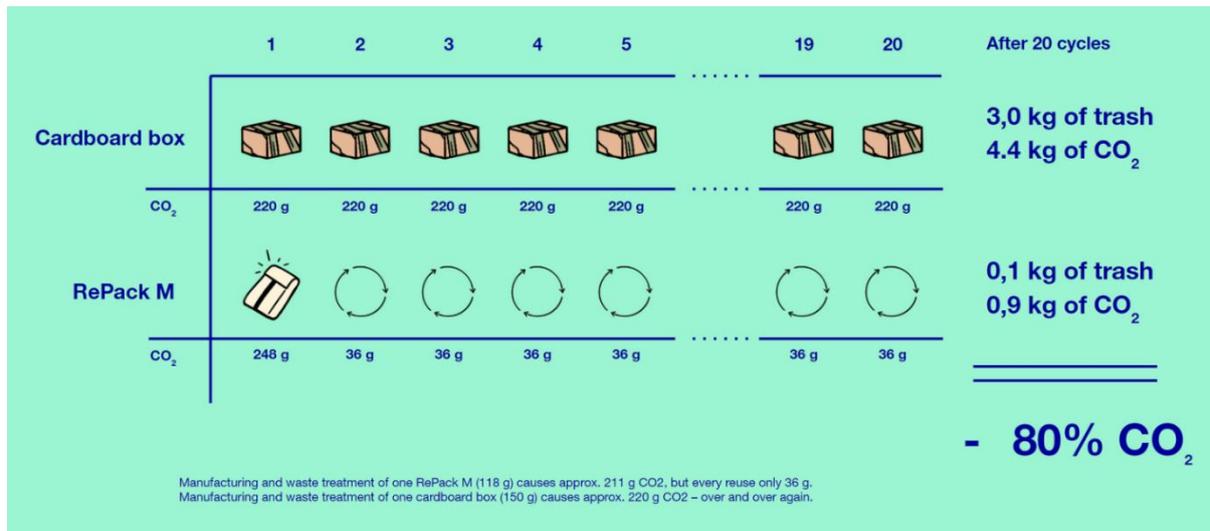


Figura 73 – Análise de ciclo de vida que compara embalagens de cartão com embalagem RePack M em termos de emissões de CO₂ [RePack, 2022b].

A FEDEX, por exemplo, oferece opções de embalagens reutilizáveis e recicláveis para envios FedEx Express, com vários formatos e opções (Figura 74) [FedEx, 2022a]. Alegam que são reutilizáveis e que têm dupla faixa adesiva [FedEx, 2022b].

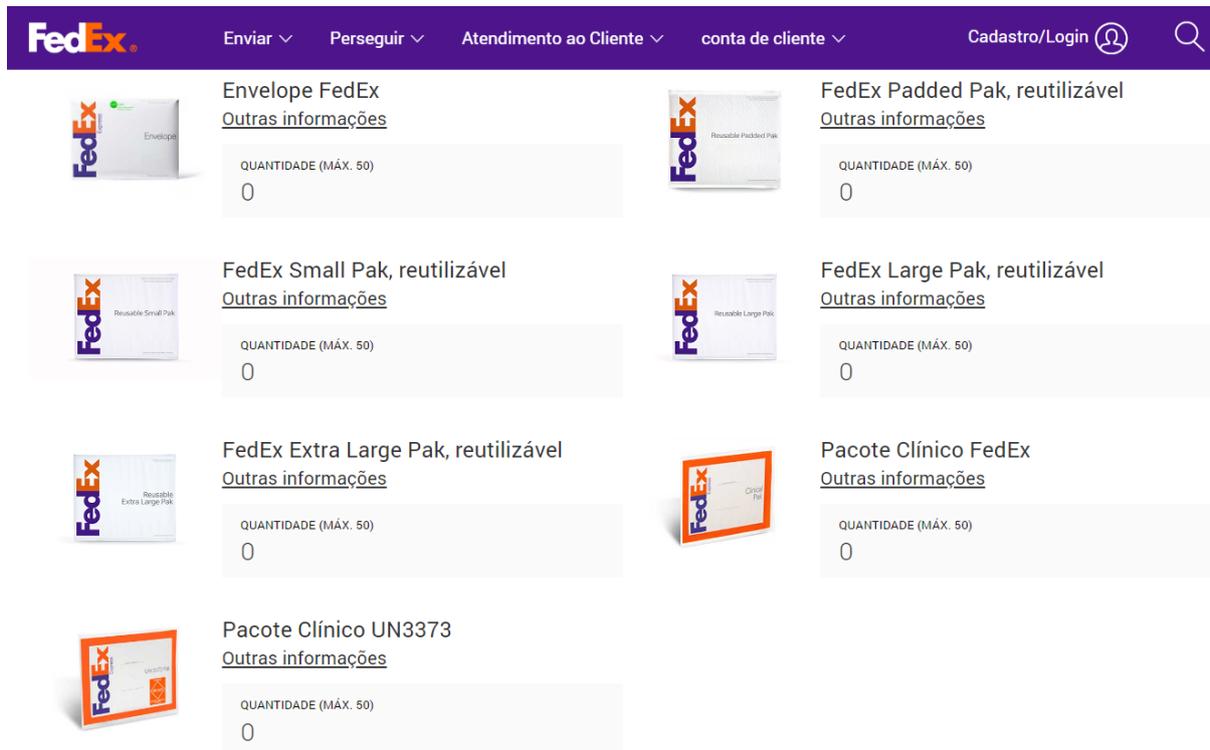


Figura 74 – Novas embalagens reutilizáveis da FedEx, que podem ser encomendadas gratuitamente para clientes com conta FedEx [FedEx, 2022]

Os CTT têm um projeto piloto de utilização de uma embalagem reutilizável de polietileno para e-commerce [CTT, 2021]. O teste está a ser realizado apenas em Lisboa e envolve três marcas parceiras: Decathlon, NAZ e Sanjo. As caixas são de polietileno, 100% reciclável no fim de vida, e com uma vida útil média de 50 utilizações. As embalagens podem ser devolvidas no ato de entrega, em 114 lojas CTT elegíveis, em 139 pontos CTT do distrito de Lisboa, e num dos 338 marcos de correio disponíveis para receber estas embalagens [CTT, 2021].



Figura 75 – Embalagem Eco Reutilizável em testes num projeto piloto dos CTT em Lisboa.

Embalagens terciárias e secundárias

A reutilização de embalagens de transporte como paletes (Figura 76) e como caixas de plástico (Figura 77) para bebidas e um inúmeros outros produtos é comum há muitos anos, e uma solução bem estabelecida na indústria.



Figura 76 – Paletes em madeira e em plástico.



Figura 77 – Exemplos de embalagens de transporte reutilizáveis [Network for Circular Plastic Packaging, 2019].

Na Suécia existe o *Svenska Retursystem* (SRS; Sistema de Devolução Sueco), que é um sistema partilhado de caixas e paletes reutilizáveis, utilizado pela indústria alimentar e de bebidas do país [Ellen MacArthur Foundation, sd-d]. Este sistema B2B foi criado em 1997 e conta com mais de 1 500 empresas participantes, sendo que mais de 50% de todos os produtos frescos na Suécia são entregues em embalagens reutilizáveis [Ellen MacArthur Foundation, sd-d]. As empresas pagam uma taxa de utilização e/ou aluguer diário para fazerem parte do sistema, que é propriedade da Associação Comercial de Mercearia da Suécia (SvHD, 50%) e da Associação Sueca de Retalhistas de Alimentos e Bebidas (DLF, 50%) [Ellen MacArthur Foundation, sd-d; Svenska Retursystem, sd-a]. Em 2019, foram reutilizados 15 milhões de caixas e 8 milhões de paletes através deste sistema, reduzindo significativamente os resíduos de embalagem pela indústria mercearia (50 000 toneladas). As caixas duram, em média, 15 anos e, quando já não podem ser utilizadas, podem ser recicladas e transformadas em novas caixas. O sucesso deste sistema deve-se à ampla colaboração da indústria e ao design de alta qualidade e normalizado, o que traz muitos benefícios comerciais a produtores e a retalhistas [Ellen MacArthur Foundation, sd-d]:

- As operações comerciais são otimizadas uma vez que os sistemas de embalagem podem ser calibrados com precisão com as dimensões precisas das caixas normalizados.
- Os custos de transporte são reduzidos uma vez que as caixas são mais leves do que as tradicionais, e há menos danos aos alimentos (por exemplo, as quebras de ovos são reduzidas em 75% quando se utilizam caixotes reutilizáveis SRS).
- Como estas caixas podem ser colocadas diretamente nas prateleiras, a necessidade de desempacotar é eliminada, reduzindo a mão de obra em loja (além disso é menos um manuseamento que, provavelmente, evitará algumas quebras adicionais de alimentos).

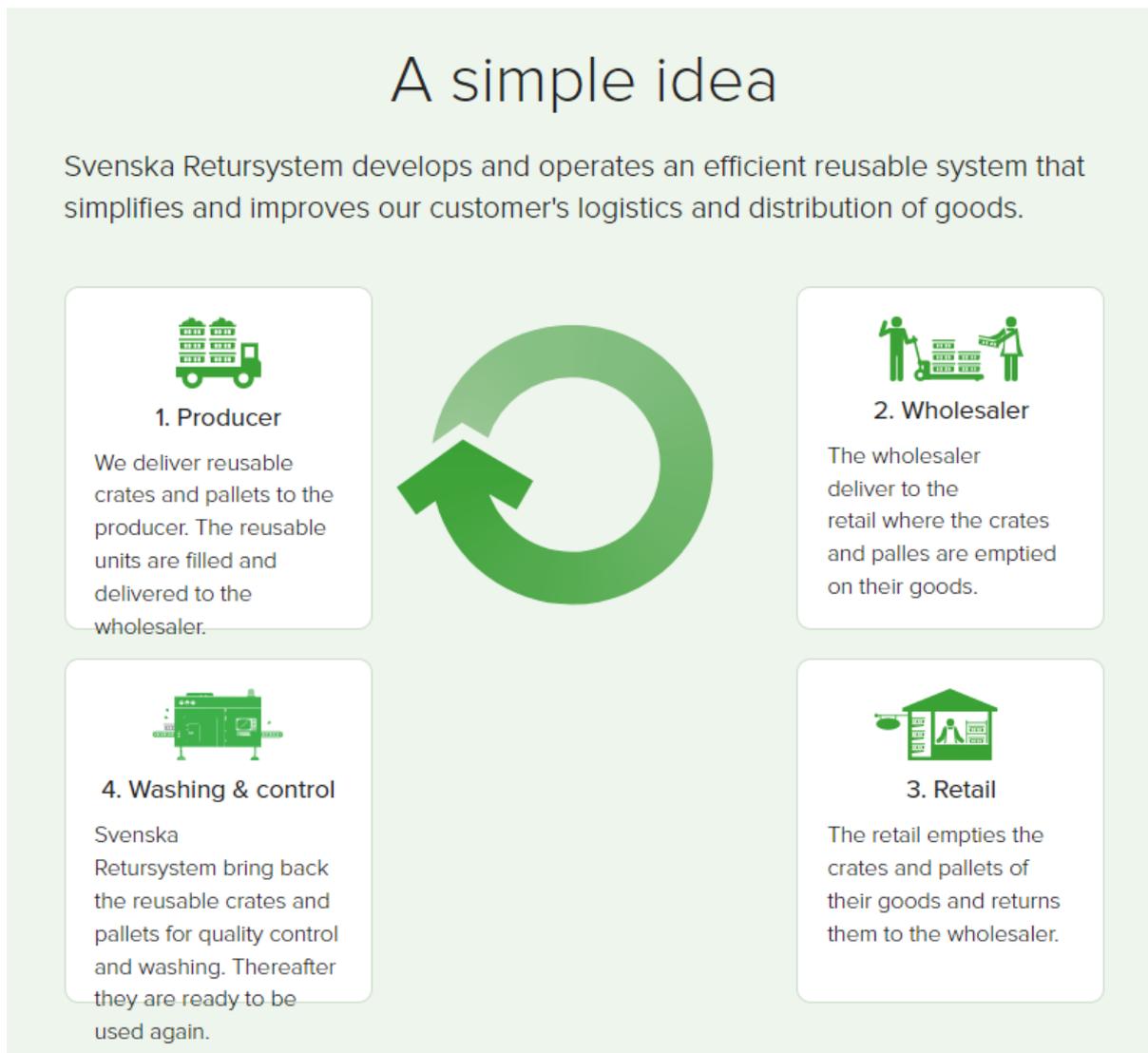


Figura 78 – Sistema SRS de caixas e paletes partilhadas [Svenska Retursystem, sd-b].

A utilização do sistema implica uma taxa de utilizador e um depósito, para a utilização das caixas reutilizáveis e das paletes de meio-tamanho; e de uma renda diária e taxa de utilizador para a

utilização das paletes tamanho normal [Svenska Retursystem, sd-b]. Os preços dos depósitos para 2022 são apresentados na Tabela 15.

Tabela 15 – Preços de depósitos das caixas e paletes do SRS [Svenska Retursystem, 2022].

Deposit Fees for Crates and Half Size Plastic Pallets			
Article number	Subject	Deposit per unit (SEK)	Deposit per unit (EUR)
111033	Full-size 167 Black	40,00	3,88
112033	Full-size 50/80 Red	40,00	3,88
113033	Full-size 110/140 green	40,00	3,88
121033	Half-size 165 Black	40,00	3,88
122033	Half-size 120 Red	40,00	3,88
123033	Half-size 50/80 Blue	40,00	3,88
22203 & 22103	Half-size pallet Black	200,00	19,38

Value of the Full-size pallet Grey: 400,00 38,76
1 Euro (€) = 10,32 SEK

A empresa RetNemt Måltidskasser pretende reutilizar o maior número possível de vezes as caixas onde entrega os produtos para refeições diárias aos seus clientes. Estas caixas são-lhe devolvidas, onde são classificadas, lavadas e tratadas termicamente, após o que estão prontas para serem reutilizadas para envio de novas caixas de refeição aos clientes [Network for Circular Plastic Packaging, 2019].



Figura 79 – Caixas para refeições da empresa RetNemt Måltidskasser [Måltidskasser, sd].

Produtos de limpeza

Everdrop é uma empresa de Munique que comercializa pastilhas solúveis de detergentes e garrafas reutilizáveis de spray para limpeza de cozinhas e casas de banho, máquina de lavar a louça e detergente em pó para a roupa [Ellen MacArthur Foundation, sd-b]. A empresa comercializa os seus produtos na Alemanha, Áustria, Suíça, França, Itália e Países Baixos e, desde a sua fundação, já permitiu a poupança de 5 milhões de garrafas plásticas de uso único [Ellen MacArthur Foundation, sd-b]. Cada pastilha custa 1€ e corresponde a um produto de limpeza, sendo acessível a todos [Helou, 2020]. Embora venham embaladas individualmente (ver [Everdrop, 2022]), as pastilhas são um concentrado dos produtos de limpeza, pelo que correspondem a uma redução significativa de embalagem pela ausência da água normalmente presente nesta categoria de produtos.

A Replenish, empresa fundada em 2010, fornecia uns concentrados líquidos que se acoplavam à garrafa em spray, tendo ganho inúmeros prémios de design e produto, tendo efetuado o desenvolvimento com inúmeros parceiros incluindo o Tesco [Pierce, 2014]. Destacada como um exemplo circular pela Ellen MacArthur Foundation [sd-c], a empresa parece ter sido, entretanto, terminada.

Sobre produtos em embalagens *de facto* reutilizáveis, serão apresentados alguns exemplos em FMCG.

FMCG

Vários exemplos de embalagens reutilizáveis foram apresentados anteriormente, na caracterização do estado da arte, sobretudo de países como França e Reino Unido. Desses, destacam-se a LOOP (Figura 80) e a Algramo (Figura 81), ambas com embalagens reutilizáveis aplicadas a produtos alimentares, de higiene e de limpeza.

A Pieter Pot, anteriormente referida, é uma mercearia holandesa online (Figura 82), que vende todos os produtos em recipientes de vidro, com depósito de 2€ por todos os recipientes de vidro e embalagens Ecover, e de 0,10€ para as garrafas de cerveja e de refrigerantes [Pieter Pot, 2022a]. Têm já mais de 500 produtos disponíveis, desde frutas e vegetais, produtos de pequeno almoço, mercearia alimentar, frutos secos, chá, café, biscoitos e chocolates, ovos, assados, azeite, vinagre, molhos, leguminosas secas, etc. (ver Figura 83). Até à data, esta companhia já conseguiu 12 M€ de investimento, segundo Crunchbase [2022].



Figura 80 – A Loop já opera nos EUA, Canadá, Reino Unido, e França, com planos de expansão para Alemanha, Japão e Austrália no curto prazo [Kramer *et al.*, 2021].



Figura 81 – A Algramo opera no Chile e no Reino Unido [Algramo, sd].

pieter pot Welk product zoek je? Meld je aan Producten Missie Hoe het werkt Zakelijk FAQ NL

Verpakkingsvrije boodschappen. Lekker duurzaam.

Inloggen Meld je aan

In potten met statiegeld
Lekker. Geen afval.

Thuisbezorgd & weer opgehaald
Dingdong. Potje makkelijk.

Elke week nieuwe producten
Op basis van jouw wensen

Nu in heel Nederland. Ook bij jou.
[Meld je aan](#)

We hebben een app!

Verpakkingsvrij boodschappen doen is nu nóg makkelijker. Op veler verzoek hebben we nu een eigen Pieter Pot-app! We hebben er keihard aan gewerkt, samen met onze klanten. En zijn super trots dat we hem aan je kunnen presenteren.

Ontdek de voordelen

Figura 82 – Pieter Pot [2022b].

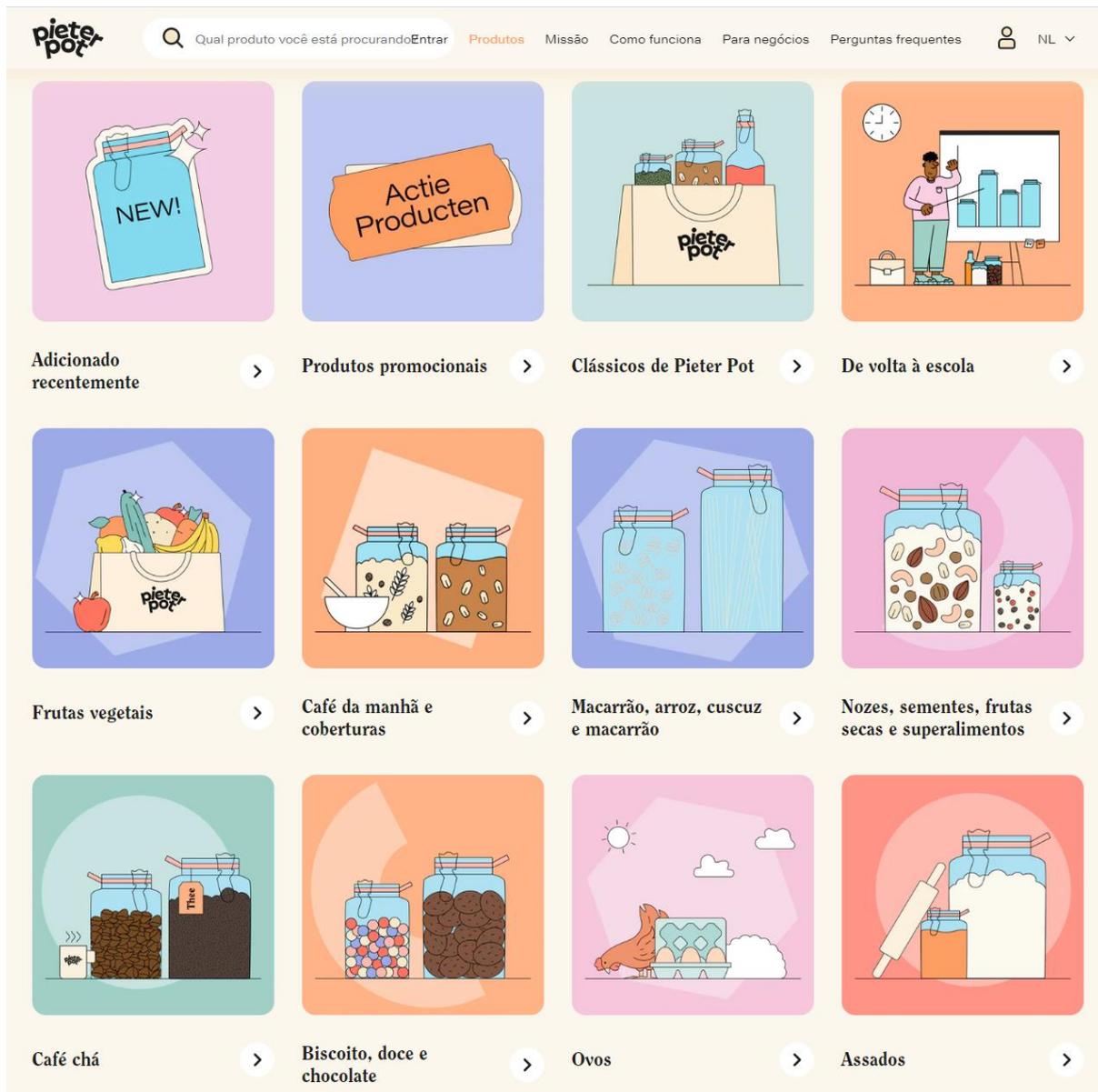


Figura 83 – Variedade de produtos Pieter Pot [Pieter Pot, 2022c].

A UNILEVER está a testar globalmente modelos de reutilização como um passo para reduzir para metade a utilização de plásticos de utilização única até 2025 [Spanoudi, sd], estando a trabalhar em vários pilotos de reutilização de embalagens e de reenchimento através de produtos concentrados [Unilever, 2022]. Produtos de marcas como Rexona, Persil (ver Figura 84) e Alberto Balsam estão a ser oferecidos aos consumidores em embalagens reutilizáveis em vários supermercados, enquanto detergentes e produtos de limpeza OMO e Cif estão agora disponíveis em soluções concentradas que visam a redução de resíduos desnecessários [Spadouni, sd]. Os testes estão a ser realizados em várias

cadeias de supermercados britânicas, como ASDA, TESCO e COOP. Também a marca Dove lançou um gel de banho 4 vezes mais concentrado [Unilever, 2022].



Figura 84 – Persil da UNILEVER em embalagem reutilizável LOOP.

O projeto português Zero Cups é um projeto de embalagens reutilizáveis inteligentes da The Loop Co e da Loja do Zero, que pretende substituir os sacos de plástico descartáveis usados na compra avulso por um copo reutilizável inteligente, e substituir o processo manual por um sistema automatizado. Os recipientes estarão disponíveis em cinco tamanhos diferentes, que terão um custo aproximado de um euro [Coelho Dias, 2022]. Por cada embalagem, os consumidores só terão de pagar uma única vez e, após o consumo, os recipientes podem ser entregues para limpeza de modo a serem reutilizados, sendo um Zero Cup creditado na ficha do cliente [Coelho Dias, 2022]. Estes recipientes têm a capacidade de armazenar toda a informação sobre o produto adquirido, desde a data de validade à sua origem, e ainda a quantidade de vezes que o Zero Cup foi reutilizado, através de um código que se encontra no fundo do recipiente [Sousa, 2022].



Figura 85 – Projeto piloto português Zero Cups, embalagens reutilizáveis inteligentes para compras a granel [Sousa, 2022].

Takeaway

Como referido anteriormente, existem já inúmeros sistemas de reutilização para comida e bebidas (ver, por exemplo, Tabela 4 para alguns dos sistemas de reutilização de embalagens para takeaway na Alemanha). Dos múltiplos sistemas e marcas existentes, destaca-se, em particular, o sistema ReCircle (Figura 86), por diversas razões:

1. Foram pioneiros e têm um histórico de 7 anos, com uma expansão sustentada. O sistema surgiu após um projeto-piloto e angariação de fundos, tendo a empresa sido fundada no final de 2015. Em 2016 foi a entrada no mercado, com 24 restaurantes parceiros na Suíça [Morath, 2018]. Tem atualmente mais de 800 parceiros nesse país [ReCircle EU, sd-a]
2. Entretanto expandiu-se para outros países da Europa (ver Figura 87), nomeadamente Alemanha, Dinamarca, Estónia, Itália, Países Baixos [ReCircle EU, sd-b].
3. Tem uma comunicação clara e transparente, sobre o percurso efetuado e as escolhas que foram realizadas sobre os materiais dos recipientes, a cor dos recipientes, a logística, etc. Adicionalmente, efetuaram uma análise de ciclo de vida e mostram os resultados que comparam a opção ReCircle reutilizável, com opções descartáveis (ver Figura 88), verificando-se que a opção ReCircle é melhor em termos de emissões de GEE a partir de 7 a 15 reutilizações, dependendo da opção de uso único com que está a ser comparada (PET, EPS ou cartão revestido) [ReCircle EU, 2021].
4. Para além de restaurantes, é utilizado em escolas e empresas [ReCircle CH, sd].



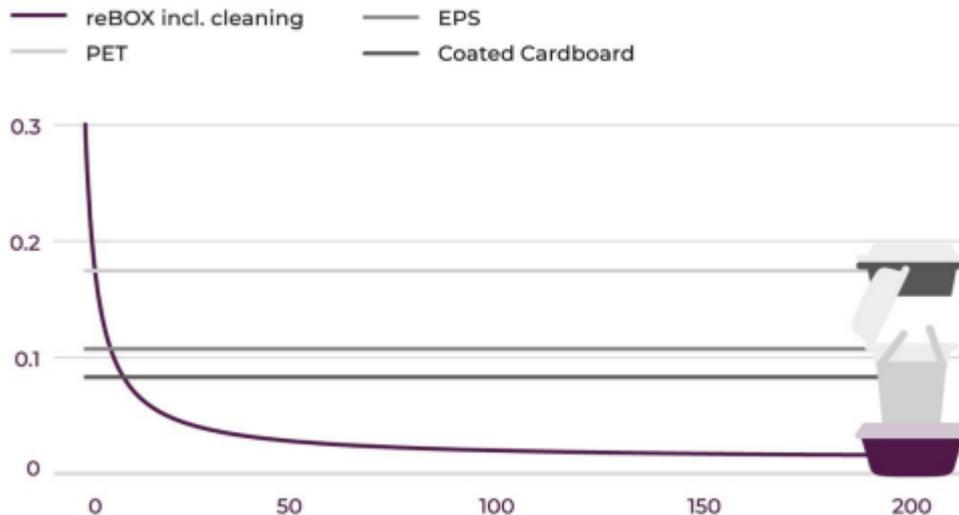
Figura 86 – Recipientes ReCircle [ReCircle, 2022].



Figura 87 – Rede ReCircle distribuída por vários países da Europa [ReCircle EU, sd-a].

Average climate impact per reuse of a reBOX.

Environmental impact of packaging (kg CO₂ eq / reuse)



Number of reBOX refills. Depending on the material of the throw-away containers, reBOXes impact the climate less after 7-15 refills.

Figura 88 – Impacto ambiental em termos de emissões de GEE de diferentes opções de embalagem para takeaway, incluindo a caixa ReCircle, com a lavagem, em função do número de reutilizações [ReCircle EU, 2021].

O sistema ReCircle mostra que é possível a implementação de um sistema de embalagens reutilizáveis para takeaway, capaz de acomodar um elevado número e diversas tipologias de restaurantes.

A TYME é uma empresa de *fast food* em Nova Iorque que entrega(va) refeições prontas em embalagens reutilizáveis com o seu próprio sistema de retorno (ver Figura 89), recompensando os clientes pelo retorno da embalagem com a oferta de um desconto de 1 dólar na compra seguinte [Network for Circular Plastic Packaging, 2019]. No entanto, uma consulta do *website* da empresa sobre os seus compromissos revela que as suas embalagens são 100% recicláveis [Tyme Food, sd], o que sugere uma mudança de direção entre 2017 e 2022. Refere-se este exemplo que, juntamente com o número relativamente elevado de sistemas já existentes em determinadas áreas geográficas, mostra que é necessário uma reflexão sobre o devido planeamento de sistemas de embalagens reutilizáveis e o estabelecimento de regras, para que estas iniciativas não se traduzam em geração de resíduos de maior impacto, por falta de continuidade dos sistemas.

Para além dos sistemas de reutilização já implementados em diversos países, cada qual com embalagens próprias, existem múltiplas empresas no mercado que fornecem soluções de recipientes para refeições, como, por exemplo, a empresa Ecolunchbox [2022], que fornece diversas opções de recipientes em aço inoxidável e silicone (ver Figura 90), e outros exemplos.



Figura 89 – Refeições Tyme em embalagens reutilizáveis em 2017 [McCool, 2017].



Seal Cup Trio

\$ 34.00



Three-in-One Classic

From \$ 38.00



3-in-1 Splash Box

\$ 38.00



Blue Water Bento Insulated Canister

\$ 36.00

Figura 90 – Exemplos de recipientes para refeições comercializados pela empresa Ecolunchbox [2022].

A Closed Loop Partners et Ideo [2021] lançaram uma publicação com as lições aprendidas de diversos sistemas testados no mercado, e enumeram as múltiplas considerações que devem ser tomadas ao longo da cadeia e fases do sistema de copos reutilizáveis.

Em Portugal, a empresa EMBAL (Vieira & Filhos, Lda.) foi beneficiária de um apoio do Fundo Ambiental, relacionado com Sistemas de Reutilização de Embalagens nos Regimes de Pronto a Comer e Levar ou com Entrega ao Domicílio [Fundo Ambiental, 2021a], e outro apoio da Sociedade Ponto Verde [Ecoceno, 2022]. Esta empresa está a desenvolver um sistema de reutilização de embalagens para takeaway através de uma aplicação – a Ecoceno. O modelo de negócio assenta na disponibilização gratuita das embalagens a restaurantes e clientes, sendo que os restaurantes depois pagam uma taxa por cada utilização de embalagem. A empresa fez um levantamento e caracterização

exaustivos de sistemas semelhantes em outros países europeus, que serviram de base ao desenvolvimento do modelo de negócio e à seleção de embalagens para este sistema a implementar pela EMBAL. As embalagens que serão adotadas já foram selecionadas e encomendadas (ver Figura 91). Utilizam um QR code na tampa. O website também já está público (ver imagem do website em Figura 92), e a aplicação praticamente pronta. Falta realizar a aproximação aos restaurantes, para que adotem o sistema de embalagens reutilizáveis, e a definição de valores a pagar no caso de não devolução das embalagens reutilizáveis pelo consumidor, dois aspetos fundamentais para o bom funcionamento do sistema.



Figura 91 – Embalagens reutilizáveis para takeaway do projeto apoiado pelo Fundo Ambiental da empresa EMPAL: A) Diferentes tamanhos e formatos disponíveis selecionados. B) Modelo mais abundante, na cor selecionada (verde), e caixa de pizza, na cor selecionada.

ecoceno Início O que é Como funciona FAQ Siga-nos Contacte-nos Torne-se parceiro

O seu takeaway de sempre, numa embalagem com futuro.

Melhor para o planeta. Melhor para a sua carteira.

App Android disponível em breve ▶ App iOS disponível em breve ⬇

O que é

Serviço de embalagens reutilizáveis

A Ecoceno oferece uma alternativa sustentável, conveniente e mais económica às embalagens de utilização única, permitindo evitar as taxas que lhes estão associadas.

Assim, pode desfrutar das suas refeições sem se preocupar nem com o desperdício, nem com a sua carteira.

Apps disponíveis em breve →

Como funciona

Leve. Use. Devolva.

- 

1

Instale a app Ecoceno

Registe-se facilmente para começar – é um gesto simples que faz toda a diferença.
- 

2

Apresente o seu código QR

Mostre o código QR no restaurante ou introduza o código alfanumérico nas apps de entrega.
- 

3

Desfrute da sua refeição

Sem pressa, sem desperdício e sem taxas. Assim, até tem outro gosto.
- 

4

Devolva sem complicações

Entregue a embalagem num dos vários pontos de devolução disponíveis num prazo de 14 dias.

Quanto pode poupar com a Ecoceno?

Desde 1 de julho de 2022, as embalagens de utilização única adquiridas em refeições prontas a consumir têm uma taxa de 0,30€.

Quantas refeições compra por semana?

1 3 15

Quantas embalagens usa por refeição?

Poupe 140€ por ano

468 embalagens evitadas

Figura 92 – Website Ecoceno [Ecoceno, 2022].

Embalagens secundárias e terciárias

Vários sectores e empresas utilizam embalagens (secundárias e terciárias) reutilizáveis para o envio dos seus produtos.

Segundo um estudo da DS Smith, que envolveu inquéritos realizados pela OnePoll a consumidores e a empresas de venda online, 34% das empresas que vendem online estão focadas na possibilidade de reutilização de embalagens [DS Smith, 2022a]. A DS Smith desenvolveu a caixa reutilizável Direct Box, produzida com 100% cartão reciclado, reforçada nas pegas, para as entregas online da cadeia de retalho Delhaize Belgium (Figura 93) [DS Smith, 2020]. Além de reutilizável, é reciclável, e permite a poupança de 160 toneladas de cartão anualmente [DS Smith, 2020]. Para além desta caixa, a empresa fornece outras embalagens reutilizáveis de cartão e de plástico, para várias aplicações. Defendem que os contentores reutilizáveis de cartão canelado são uma solução paralela *heavy duty* para os contentores reutilizáveis de plástico (Figura 94).



Figura 93 – Direct Box da DS Smith para a cadeia Delhaize [DS Smith, 2020].



Figura 94 – Tecnicarton: contentores reutilizáveis de cartão [DS Smith, 2022b].

Por exemplo, no sector de componentes para automóveis, há empresas que referem que mais de 50% das matérias-primas que recebem são enviadas em embalagens reutilizáveis, e que há clientes que utilizam os seus próprios serviços de logística com embalagens secundárias e terciárias reutilizáveis. Um destes prestadores de serviços é a GEFCO, que tem uma página web e um folheto dedicados ao tema das embalagens reutilizáveis (Figura 95 e Figura 96) [GEFCO, sd e 2022]. Esta empresa tem 28 centros de embalagens reutilizáveis em 25 países, com 8 milhões de unidades de embalagens reutilizáveis standard [GEFCO, sd].

HOME > SOLUÇÕES LOGÍSTICAS E TRANSPORTE > INTEGRATED LOGISTICS - LLP > EMBALAGENS REUTILIZÁVEIS

Embalagens Reutilizáveis

Para cadeias de abastecimento sustentáveis, eficientes e lean

Procura soluções para tornar os processos da sua cadeia de abastecimento mais lean e ecológicos, sem investir em ativos?

As embalagens reutilizáveis tornaram-se uma variável chave para transformar a sua cadeia de abastecimento mais sustentável e automática.

Há mais de 30 anos que temos parcerias com fabricantes líderes mundiais para projetar soluções de embalagens otimizadas que favoreçam uma maior estandardização e sustentabilidade.

4 pilares principais para soluções de embalagem de sucesso

Podemos transformar as embalagens reutilizáveis numa mudança chave para a sua cadeia de abastecimento Inbound!

A nossa experiência concentra-se em 4 pilares principais:

- Ativos & design de soluções, leasing
- Gestão e planeamento de transporte
- Sistemas de IT colaborativos desde o pedido até à faturação
- Monitorização 360º dos fluxos e suporte às suas fábricas e os seus fornecedores

Soluções ponta a ponta para todas as Indústrias

Serviços estratégicos: agilize o seu negócio de embalagens e modelo de custo

As nossas equipas centrais de engenharia fornecem soluções de embalagem feitas à medida que incluem:

- Design, co-concepção de embalagens para responder aos seus produtos e requisitos da sua cadeia de abastecimento
- Soluções de financiamento e leasing para evitar o investimento em ativos e garantir a variabilidade dos custos com o uso real

Serviços táticos: crie processos e abastecimentos leans

- Otimização e planeamento de fluxos de embalagem
- Esquematização de rede
- Gestão de mudanças: as nossas equipas centrais e locais apoiam-no e ao seu ecossistema para garantir uma transição suave para os novos processos de embalagem

Serviços operacionais: melhorar o desempenho da cadeia de abastecimento com excelência operacional e controlo total

As nossas equipas gerem e monitorizam os seus fluxos de embalagem de ponta a ponta:

- Transporte
- Pooling
- Limpeza e reparação nos nossos 28 centros em 3 continentes
- Monitorização de fluxos digitais:

Figura 95 -Página web da GEFCO sobre embalagens reutilizáveis [GEFCO, 2022].

INTEGRATED LOGISTICS - SERVIÇOS LOGÍSTICOS
Soluções de embalagens para uma logística eficiente



SOLUÇÕES DE EMBALAGENS REUTILIZÁVEIS

PARA CADEIAS DE ABASTECIMENTO SUSTENTÁVEIS, EFICIENTES E LEAN

As cadeias de abastecimento estão a tornar-se cada vez mais complexas num mundo incerto e com uma procura ainda maior por rapidez e eficiência. Procura soluções para tornar os processos da sua cadeia de abastecimento mais lean e ecológicos, sem investir em ativos?

Há mais de 30 anos que temos parcerias com fabricantes líderes mundiais para projetar soluções de embalagens otimizadas que favoreçam uma maior estandardização e sustentabilidade. Transforme as embalagens reutilizáveis numa mudança chave para a sua cadeia de abastecimento Inbound!

GEFCO
Partners, unlimited

UMA ABORDAGEM HOLÍSTICA PARA FORTALECER A SUA CADEIA DE ABASTECIMENTO INBOUND



AGILIZE O SEU MODELO DE NEGÓCIO DE EMBALAGENS

- Fornecimento de embalagens reutilizáveis
- Projeto
- Co-concepção
- Soluções de financiamento e leasing



CRIE PROCESSOS E FORNECIMENTOS "LEAN"

- Otimização do fluxo de embalagem
- Esquemática da rede
- Planeamento do fluxo de embalagens
- Gestão de mudanças em todo o seu ecossistema



MELHORE O DESEMPENHO DA SUA CADEIA DE ABASTECIMENTO

- Gestão do fluxo de todos os intervenientes da cadeia de abastecimento: fornecedores, fábricas
- Transporte, pooling, limpeza e reparação
- Monitorização digital dos fluxos (IT/equipas)
- Otimização contínua

PORQUÊ A GEFCO?

EFICIÊNCIA DE CUSTOS

- Solução industrializada completa de leasing e monitorização
- Sem investimento em ativos
- Variação e ajuste de custos face à situação atual
- Gestão «pool» de fluxos
- Redução de stock de embalagens vazias
- Otimização da taxa de carregamento de camiões

VISIBILIDADE E AGILIDADE

- Visibilidade total desde o pedido à faturação
- Portal web colaborativo
- Contactos dedicados para fábricas e fornecedores
- Tomada de decisão acelerada (KPIs)

CADEIA DE ABASTECIMENTO INBOUND LEAN

- Controlo reforçado sobre custos e embalagens
- Proteção otimizada garantida dos componentes
- Maior fiabilidade e estabilidade da cadeia de abastecimento Inbound

SUSTENTABILIDADE

- Redução de resíduos e emissões de CO₂
- Gama de contentores verdes
- Otimização do fator de carga de transporte e distância percorrida

NÚMEROS CHAVE

30

anos de experiência

8M

unidades de embalagens standards

28

centros de embalagens reutilizáveis

25

países cobertos

Contacte-nos: comercial@gefcoco.pt | GEFCO: Edifício Arquês, Rua Dr. António Loureiro Borges, Edifício 1, Piso 5 - 3499-016 Alges - Portugal | Tel: +351 21 41 69 800 | Siga-nos: [gefcoco](#) | [in](#) | [yt](#)

Figura 96 – Folheto GEFCO sobre soluções de embalagens reutilizáveis [GEFCO, sd].

A DW Reusables disponibiliza várias soluções de grupagem de embalagens para substituição de embalagem secundária (Figura 97) [DW Resusables, 2020]:

- **Fillbee**, sistema de grupagem para garrafas de cerveja, que é um pack reutilizável para seis garrafas retornáveis que cabe em grades existentes ou pode ser usado empilhado em paletes. Com esta embalagem protetora, as garrafas reutilizáveis podem durar até 50 viagens de volta.
- **FoodFillbee**, sistema de grupagem para frascos e embalagens pequenas, como iogurtes, molhos, e outros produtos.
- **Shelbee**, sistema de grupagem de embalagem reutilizável para expositores *shelf-ready*.



Figura 97 - Exemplos de embalagens reutilizáveis de grupagem de produtos, da DW Reusables [DW Reusables, 2020].

A Grolsch proíbe bandejas de cartão em festivais, substituindo-as por umas “bandejas” reutilizáveis feitas com plástico reciclado (Figura 98), tendo planos para mudar para este formato a partir de janeiro de 2022 [Plastic Pact NL, 2022a].



Figura 98 – “Bandejas” reutilizáveis de plástico reciclado Grolsch [Plastic Pact NL, 2022].

Lavandarias a seco

A indústria da lavandaria a seco depende fortemente dos filmes plásticos para embalar e proteger as peças de vestuário limpas, em particular de plástico de utilização única, sendo, por isso, um bom candidato à mudança [Beyond Plastics, 2022]. A redução dos plásticos de utilização única na indústria da limpeza a seco não é apenas uma forma eficaz de poupar dinheiro, agradar aos clientes, e reduzir o desperdício, mas também é facilmente realizado. Para contornar o problema do excesso de plásticos de uso único nas lavandarias a seco, existem várias possibilidades já demonstradas na prática em várias empresas [Beyond Plastics, 2022]:

1. Eliminar o invólucro.
2. Substituir os invólucros de uso único por invólucros reutilizáveis (de plástico ou de algodão).
3. Cobrar pelos invólucros de uso único.

A 5àsec, líder mundial na área das lavandarias e nº 1 em Portugal há 30 anos, refere algumas iniciativas ambientais no seu website português, entre as quais duas relacionadas com embalagens: 1) incentivar os clientes a devolverem à loja os cabides reutilizáveis, e 2) a introdução de porta-fatos reutilizável e reciclável (Figura 99). O website refere que este porta-fatos ainda não é muito requisitado em Portugal, sendo que, na Suíça, 3 em cada 4 clientes o utilizam, o que permitiu uma diminuição das proteções de plástico em 80% em 3 anos [5àsec, sd]. Uma das lojas 5àsec (Constituição, Porto; contactados a 24/10/2022) revelou que o porta-fatos é comprado pelo cliente, por 4€, e deve ser trazido sempre que o cliente utilizar os serviços da empresa.

The screenshot shows the top navigation bar of the 5àsec website. The logo '5àsec TEXTILE EXPERT' is on the left. The navigation menu includes 'SER FRANCHISADO', 'SÀSEC PARA AS EMPRESAS', and social media icons for Facebook, YouTube, and Instagram. A dropdown menu is open for 'PORTUGAL Portuguese'. Below the navigation bar, a breadcrumb trail reads 'Início » Descobrir 5àsec'. The main heading is 'INICIATIVAS AMBIENTAIS'.

[HISTÓRIA](#)[COMPROMISSOS](#)[SABER-FAZER](#)[INICIATIVAS AMBIENTAIS](#)[FAQ](#)

A inovação está no ADN da 5àsec, que conquistou a sua reputação e experiência baseadas num comprovado processo de investigação tecnológica. Como líder mundial na área das lavandarias e nº 1 em Portugal há 30 anos a 5àsec faz questão em antecipar as grandes evoluções no sector e de as traduzir em ações concretas:

LUTAR CONTRA O DESPERDÍCIO

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE CABIDES

Convidamos os nossos clientes a devolver às lojas os cabides de metal para prolongar a sua vida útil. Paralelamente, estamos a introduzir gradualmente os cabides reutilizáveis: mais rígidos e que possibilitam manter a peça de vestuário. Esses cabides têm um ciclo de vida útil bastante mais longo.

OBJETIVO ZERO PLÁSTICO

PROGRAMA DE REDUÇÃO DO USO DE PLÁSTICO

Com a introdução do porta-fatos reutilizável e reciclável em grande parte dos pontos de venda a 5àsec está a promover o abandono da manga em plástico ainda usada frequentemente nas lavandarias. Por enquanto não é muito requisitada pelos nossos clientes, no entanto tornou-se essencial na nossa rede de lojas, por exemplo na Suíça, onde três clientes em cada quatro a utilizam, o que permitiu uma diminuição das proteções de plástico em 80% em três anos.

Figura 99 – Iniciativas ambientais referidas no website da 5àsec [5àsec, sd].

Análises de ciclo de vida

Existem inúmeros estudos de análise de ciclo de vida (ACV) que comparam diferentes tipologias de embalagens para o mesmo produto (ver, por exemplo, [Environment Agency, 2011] para comparação de diferentes tipos de sacos no Reino Unido; [Brock *et Williams*, 2020] para análise de embalagens para bebidas). Não obstante, estas análises são sempre baseadas em inúmeros pressupostos que podem ser extremamente variáveis consoante o local, a aplicação, a cultura dos utilizadores, os combustíveis utilizados, as distâncias entre os diferentes membros da cadeia, e outros fatores, pelo que a sua descrição e interpretação deve ser cuidadosamente realizada. Adicionalmente, a ACV não integra a questão do lixo (*littering*) [Cho, 2020; Reloop *et Zero Waste Europe*, 2020], nem a exaustão de matérias-primas não renováveis, que são impactos reais e com muitas consequências ambientais, sociais e económicas.

As distâncias entre fornecimento e consumo são uma das variáveis que influencia esta análise, sendo normalmente concluído que sistemas reutilizáveis são vantajosos para distâncias menores, deixando de compensar para grandes distâncias. Por exemplo, Levi *et al.* [2011] concluíram que caixas de frutas

e legumes reutilizáveis tinham menor impacto a nível de potencial de alterações climáticas que caixas de cartão descartáveis para distâncias inferiores a 1 200 km (Figura 100).

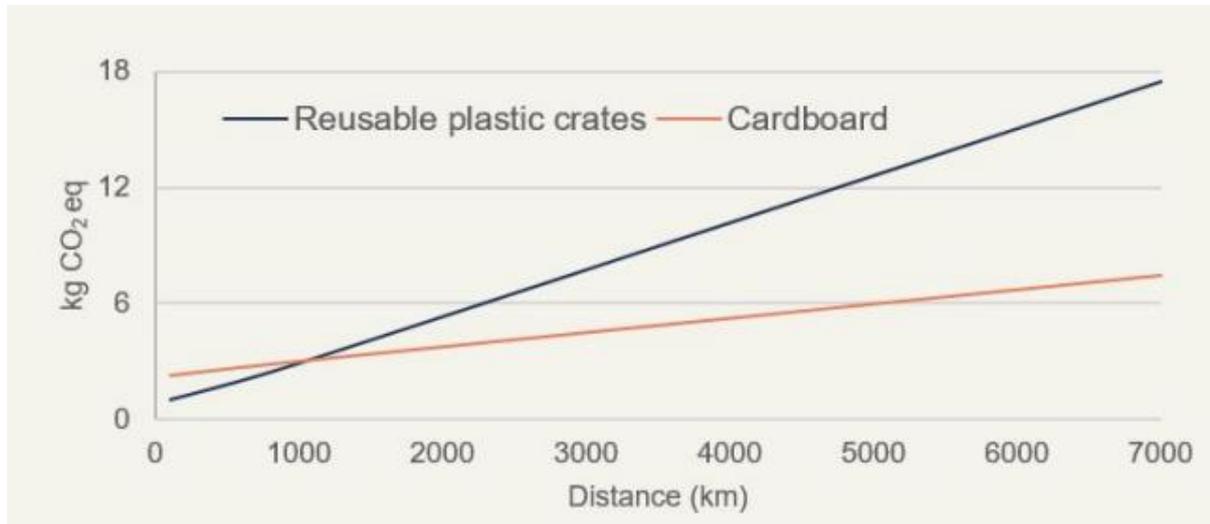


Figura 100 – Variação do impacto em termos de gases com efeito de estufa em função da distância viajada por diferentes tipos de embalagem para frutas e legumes em Itália: caixas plásticas reutilizáveis (a azul) e caixas de cartão descartáveis (a laranja) [Reloop et Zero Waste Europe, 2020; Levi et al., 0211].

Tua *et al.* [2020] estudaram o desempenho ambiental através de ACV de um sistema de reenchimento de garrafas de vidro para a distribuição de água mineral em Itália, em função do número de utilizações das garrafas. Quando comparado com o sistema de garrafas de utilização única, para um sistema local (num raio de 200 km), a utilização de garrafas reenchíveis é, de longe, preferível a partir de apenas duas rotações. No entanto, a distância entre a fábrica de engarrafamento e o distribuidor local na distribuição das garrafas reutilizáveis desempenha um papel fundamental na avaliação do impacto. Para um percurso de 400 km distância, são necessárias pelo menos 4 utilizações das garrafas reenchíveis para alcançar melhores desempenhos ambientais, enquanto para 800 km ou mais, o sistema de garrafas reutilizáveis implica, pelo menos, 30 utilizações [Tua *et al.*, 2020].

Nos últimos anos, em França, o contexto regulatório para embalagens alterou-se de forma significativa, com metas ambiciosas que têm impulsionado inovação e desenvolvimento de soluções alternativas de embalagens. A ADEME - Agência para a Transição Ecológica Francesa - reconhece que esta evolução no sector de embalagens criou uma necessidade de comparação dos impactos ambientais associados a diferentes soluções de embalagem, sejam elas existentes ou em desenvolvimento [ADEME, 2022]. Neste contexto, desenvolveu um Quadro de Referência para a realização de ACV pelos produtores/fornecedores de embalagens, que propõe uma estrutura comum para esclarecer as regras e as melhores práticas a implementar na realização de ACV comparativas para soluções de embalagem [ADEME, 2022]. Este Quadro de Referência tem por objetivos (ADEME, 2022):

- Fornecer suporte educacional e técnico a produtores e profissionais na realização de estudos ACV comparativos de opções de embalagem.

- Promover a harmonização do trabalho de ACV através de recomendações sobre elementos metodológicos, convenções a aplicar, dados de referência a utilizar, e sobre o reporte de lições aprendidas.

Este Quadro de Referência é acompanhado por um documento constituído por cerca de vinte páginas que abordam pontos decisivos na realização de ACV de diferentes soluções de embalagem (avaliação e consideração da reciclabilidade, modelação das etapas do transporte rodoviário, quantificação dos resíduos destinados à reciclagem, etc.) [ADEME, 2022].

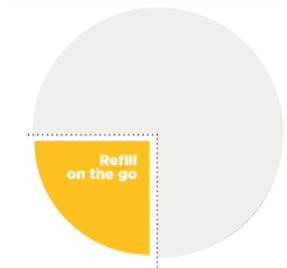
Embora cada cenário tenha que ser avaliado separadamente, é importante referir que Portugal é um país pequeno, em área, e que sistemas de reutilização a nível nacional fazem sentido para muitas aplicações e sectores.

Coesão e distâncias das cadeias circulares

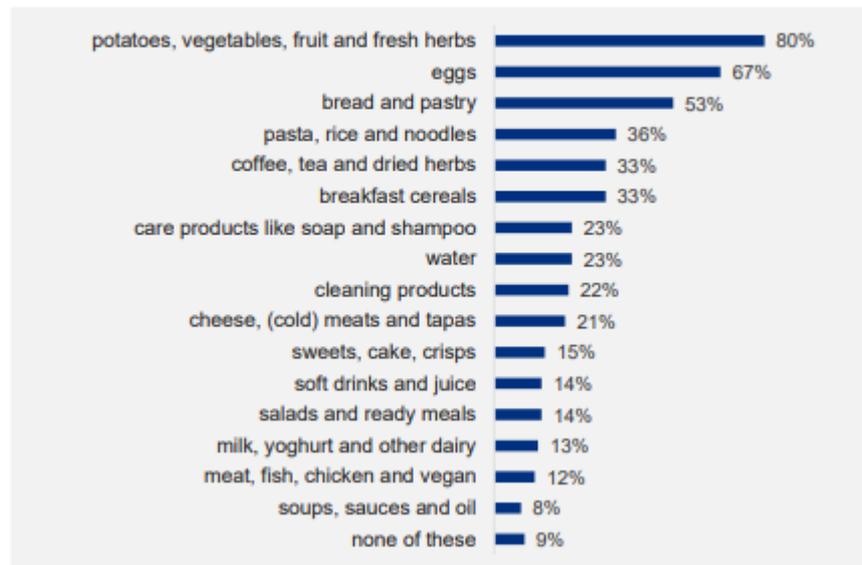
Este aspeto já foi discutido aquando da discussão dos dados de resíduos de embalagens em Portugal, em que se mostrou que, para muitos produtos responsáveis por quantidades significativas de embalagens em Portugal, a produção e o consumo são predominantemente nacionais e dominados por poucos operadores. Refere-se os casos das principais cervejeiras nacionais, dos principais produtores de vinho e de sumos e néctares, assim como casos de produtos de marca própria de alguns retalhistas, fornecedores de azeite, entre outros (Figura 66 e Figura 67). Cadeias circulares com menos operadores e com distâncias curtas entre a produção e o retalho devem ser prioritárias na eliminação de embalagens de utilização única.

Estudos prévios

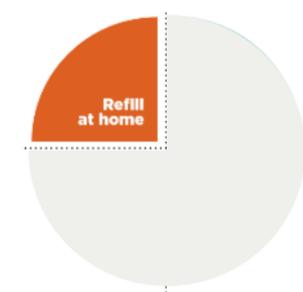
Num estudo da Kantar efetuado nos Países Baixos, a perceção dos clientes sobre os tipos de produtos mais adequados aos quatro modelos de reutilização de embalagens da Ellen MacArthur Foundation é apresentada na Figura 101.



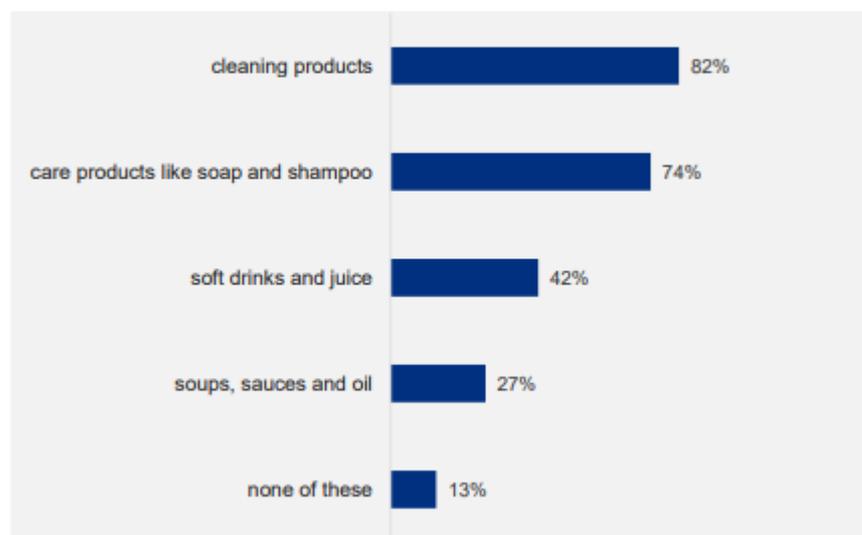
Suitable products for 'Refill on the go'
(several answers possible)



Q007. For which of following products is self-filling of your own packaging suitable, in your opinion? Basis n=261



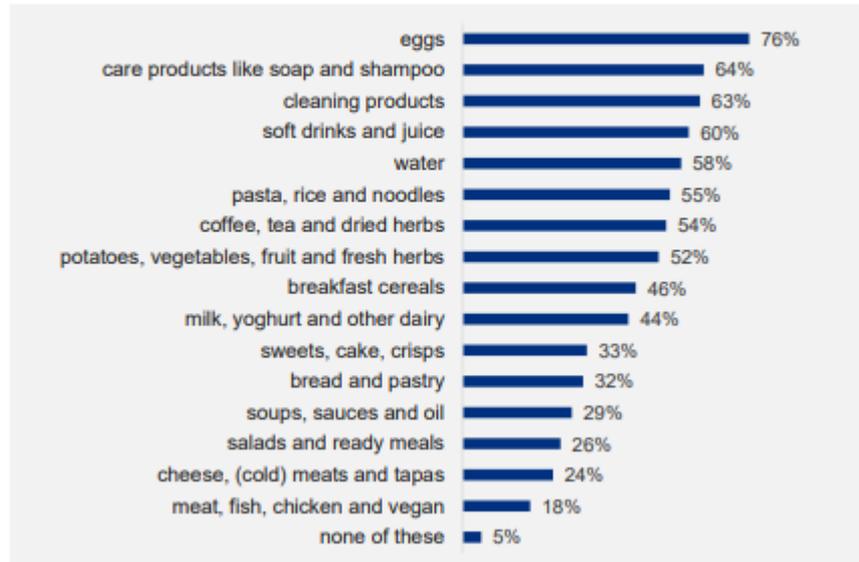
Suitable products for 'Refill at home'
(several answers possible)



Q020. For which of the following products is this refilling at home of packaging suitable, in your opinion? Basis n=258



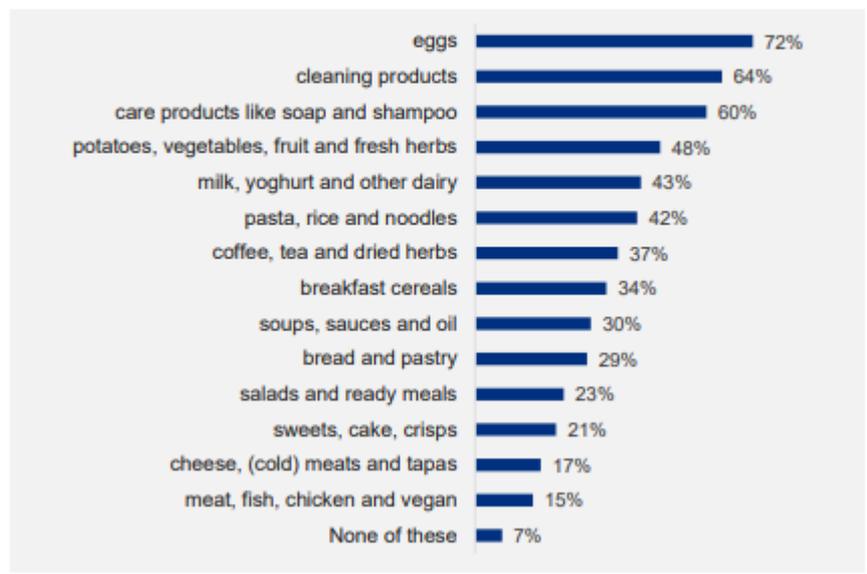
Suitable products for 'Return from home'
(several answers possible)



Q033. For which of the following products would this collection of empty packaging be suitable, in your opinion? Basis n=242



Suitable products for 'Return on the go'
(several answers possible)



Q046. For which of the following products would this possibility to return empty packaging be suitable, in your opinion? Basis n=242

Figura 101 – Respostas a inquérito realizado pela Kantar nos Países Baixos sobre categorias de produtos percebidos como adequados aos diferentes tipos de sistemas de reutilização [Kramer *et al.*, 2021].

Para a consideração de quais os produtos mais adequados a modelos de reutilização é também preciso considerar as barreiras existentes a essa reutilização. A Tabela 16 mostra algumas potencialidades e dificuldades dos diferentes modelos de reutilização, por categoria de produtos.

Tabela 16 – Preferência do modelo conforme o tipo de produtos [Kramer *et al.*, 2021].

<div style="text-align: center;">  <p>Refill on the go</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>+</p> <p>Maior oportunidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frutas e legumes • Pão • Sumos (em lojas com máquinas de fazer sumos) <p>Subsequentemente/mais tarde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produtos secos como arroz, massa, cereais de pequeno-almoço, grãos de café. • Guloseimas. • Bar de saladas. • Produtos de limpeza. </div> <div style="text-align: center;"> <p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produtos refrigerados tais como leite, refeições prontas (por questões de segurança alimentar) • Produtos líquidos (por questões de derrames) </div> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>Refill at home</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produtos de limpeza • Produtos de higiene pessoal • Refrigerantes • Sopas • Produtos à base de água </div> <div style="text-align: center;"> <p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentos </div> </div>
<div style="text-align: center;">  <p>Return from home</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produtos em frascos e garrafas de vidro. </div> <div style="text-align: center;"> <p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferentes tipos de garrafas (logística). • Latas (difíceis de limpar). • Produtos frescos como pão. • Produtos refrigerados. </div> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>Return on the go</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> • Embalagens de vidro (garrafas e frascos). • Embalagens robustas de plástico. </div> <div style="text-align: center;"> <p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Embalagens de pequenas porções. • Embalagens finas. </div> </div>

O relatório da Rethink Plastic Alliance [2021] sobre reutilização, *Realising Reuse*, considerou 3 sectores importantes para a utilização de embalagens reutilizáveis:

1. Recipientes para comida e copos para takeaway.
2. Embalagens para correio eletrónico de vestuário e acessórios.
3. Embalagens de produtos de limpeza usadas na grande distribuição.

Copello *et al.* [2022b], num estudo da Zero Waste Europe com diversos parceiros, identificaram que os materiais de embalagem com maior utilização de energia, especificamente vidro de uso único e alumínio, têm elevados impactos ambientais associados, e que, para além dos plásticos de uso único, especial atenção deve ser dada a estes materiais. Os autores recomendam que a nível de embalagens reutilizáveis se deve começar por bebidas, takeaway e embalagens de e-commerce, porque estes sectores já estão na rota de oferecer soluções de reutilização e oferecem o maior potencial para o aumento de taxas de reutilização nos próximos anos [Copello *et al.*, 2022b]. Consideram que os desenvolvimentos nestes sectores podem criar as condições e infraestruturas para outros sectores introduzirem sistemas de embalagens reutilizáveis no futuro.

Embalagens prioritárias para substituição por embalagens reutilizáveis

Com base na revisão efetuada e nos conhecimentos dos diferentes canais de comercialização, destaca-se que os sectores com maior potencial de utilização de embalagens reutilizáveis em sistemas de reutilização de embalagens são:

1. Bebidas (retalho), embalagens primárias - já em curso em Portugal, para algumas bebidas, mas com possibilidade de expansão sobretudo nas cervejas, vinho, sidras, sumos e néctares, refrigerantes e similares, e águas.
2. Takeaway, embalagens de serviço – ainda não existente em Portugal (projeto Ecoceno ainda em desenvolvimento), mas aplicado, já há alguns anos, em outros países.
3. E-commerce, embalagens de serviço – já existem alguns esquemas privados em funcionamento, destacando-se a RePack. Em Portugal, os CTT estão a fazer um piloto com algumas marcas. É, sem dúvida, um sector em que a reutilização de embalagens faz sentido, pelo volume de resíduos que gera, pelo crescimento deste canal, e pela circularidade da logística que envolve, sobretudo quando a origem e o destino estão no mesmo país.

Para além destes sectores prioritários, existem outros sectores e subsectores em que a reutilização de embalagens deve ser considerada, com medidas que a promovam:

4. Embalagens secundárias para o retalho (incluindo a substituição de caixas de cartão de uso único) – multicategoria. Uma possibilidade será estabelecer metas para operadores com consumos deste tipo de embalagens superiores a um determinado valor, para iniciar a mudança. Isto seria uma prova de conceito a larga escala, que depois se poderia estender a operadores de menor dimensão. Incluir embalagens secundárias *shelf-ready* (substituição

- de *shelf-ready* de cartão de uso único) – multicategoria, mas principalmente para produtos alimentares como massas, bolachas, arroz, conservas, molhos, etc.
5. Embalagens terciárias (substituição de caixas e de paletes de uso único) – multicategoria; já em curso em Portugal, mas com possibilidade de expansão. Foi referido que o reconhecimento da titularidade legal de embalagens como caixas e paletes reutilizáveis em sistemas de *pooling* seria importante, para que os proprietários das embalagens se possam proteger e acionar, de maneira fácil e eficaz, mecanismos legais de defesa de propriedade em caso de extravios. Esta medida reduziria as perdas nos sistemas de *pooling* por desvios criminosos, que, atualmente, representam cerca de 4% do total de equipamentos de uma das maiores empresas de *pooling* de paletes em Portugal.
 6. Embalagens primárias (para além das acima referidas embalagens secundárias e terciárias) de:
 - a. Produtos de limpeza: casa, roupa e louça.
 - b. Sector alimentar:
 - i. Conservas em embalagens de vidro (e.g., feijão cozido, compotas, mel).
 - ii. Sopas e refeições pré-preparadas.
 - iii. Ovos.
 - iv. Outras subcategorias do sector alimentar, como a) frutas e vegetais frescos, b) padaria, c) alimentos secos (e.g., feijão, grão) são passíveis da utilização de embalagens “reutilizáveis”, sobretudo no modelo “Refill on the go”, embora o sistema “Return on the go” também seja possível (como demonstrado por Pieter Pot, nos Países Baixos).
 - c. Produtos de higiene pessoal, em três circuitos comerciais (retalho, cabeleireiros e hotelaria):
 - i. Champô e condicionador
 - ii. Gel de banho
 - iii. Sabonete líquido
 7. Embalagens de lavandarias a seco – sobretudo os cabides, mas também os invólucros plásticos dos produtos limpos.

Proposta de medidas para os principais sectores

É importante que as estratégias e medidas de incentivo à reutilização sejam desenvolvidas com os objetivos finais em consideração: **reduzir a poluição e a extração de matérias-primas**. Ou seja, as medidas para promoção da redução de embalagens de uso único passam pela sua substituição por embalagens reutilizáveis, mas não exclusivamente. Existem casos em que a completa eliminação de embalagem (*e.g.*, alguns casos de multipacks) será uma estratégia mais lógica, económica, segura e ambientalmente benéfica. Em outros casos, a permissão e o incentivo à utilização de embalagens próprias dos consumidores (*e.g.*, embalagens como frascos, sacos, e outros recipientes, passíveis de utilização para inúmeros produtos de supermercado) é a estratégia de implementação mais fácil, imediata e ambientalmente mais benéfica. Se uma determinada aplicação vai trazer inúmeras dificuldades, custos e impactos ambientais pela utilização de embalagens reutilizáveis, é possível que a reciclagem de embalagens de uso único, desde que com elevados rendimentos e resultando na aplicação do material para a mesma utilização, possa fazer mais sentido. Assim, **a reutilização é uma das estratégias para a diminuição do impacto ambiental das embalagens**, a implementar em conjugação com outras estratégias, incluindo estratégias de reenchimento (*refill*).

A transição para embalagens mais sustentáveis, incluindo as reutilizáveis, tem impactos em todos os elementos da cadeia, desde os produtores, aos retalhistas e aos consumidores, em termos de investimentos necessários, operações, logística, necessidade de novas parcerias e de alterações de hábitos até aqui bem estabelecidos. Esses impactos devem ser tidos em consideração, ao estabelecer-se metas e implementar-se medidas de incentivo para a substituição de embalagens de uso único por embalagens reutilizáveis.

Para a alteração para novos hábitos de produção e consumo, é preciso que exista adoção desses novos hábitos, mas também que essa seja uma mudança duradoura, pelo que é necessário desenvolver sistemas de embalagens reutilizáveis perfeitamente integrados nos sistemas do retalho, e fáceis de utilizar pelos consumidores e pelas empresas, para garantir a continuidade.

Também é preciso deixar absolutamente claro o que é que é uma **embalagem reutilizável**. Por exemplo, num evento recente de enorme divulgação nos media e com a presença de um elevado número de participantes, que aconteceu em novembro 2022 em Lisboa, o Web Summit, os copos fornecidos eram “reutilizáveis”, no sentido em que, se o consumidor assim o desejasse, os poderia levar para casa e utilizar novamente (Figura 102). Os copos foram abandonados na zona de alimentação, ou colocados no lixo. Estes copos não podem ser considerados reutilizáveis se ninguém é responsável por assegurar essa reutilização. A organização e os fornecedores alimentares do evento deveriam ser obrigados a fornecer copos reutilizáveis, de um *pool* alugado, por exemplo, e a aceitar esses copos de volta no final da utilização, devolvendo-os ao fornecedor. Idealmente não teriam sequer inscrição do evento em questão, para poderem ser reutilizados sem nenhuma transformação adicional para além de uma simples higienização.



Figura 102 – Copos “reutilizáveis” (mas nem por isso) utilizados no Web Summit de 2022 em Lisboa. Mensagem inscrita no copo: “Reutiliza este copo, não o deites fora! | Reuse this cup, don’t throw it away!”.

Os modelos de reutilização têm que (Figura 103) [Closed Loop Partners, 2022]:

1. Ter um impacto ambiental positivo.
2. Providenciar uma experiência sem atritos e conveniente para as empresas e para os clientes.
3. Ser seguros e higiênicos em todos os passos do processo.
4. Ser inclusivos e acessíveis.

TOGETHER, WE FOUND REUSE MODELS MUST:

Figura 103 – Requisitos para os modelos de reutilização [Closed Loop Partners, 2022].

Para incentivar a reutilização, existem duas abordagens principais possíveis, não mutuamente exclusivas:

1. Tornar a reutilização de embalagens mais fácil, conveniente e acessível;
2. Assegurar que os custos associados às embalagens de uso único (pela extração de novas matérias-primas, consumo energético, e custos de remoção dos resíduos dessas embalagens do ambiente, por exemplo), são representados no preço final dos produtos, o que resultará em embalagens reutilizáveis mais competitivas.

Para os sectores e subsectores com maior potencial de substituição de embalagens de uso único por embalagens reutilizáveis, e com base na revisão efetuada, são seguidamente propostas várias medidas. Estas medidas basearam-se na situação específica de Portugal e em medidas implementadas principalmente pela Alemanha, Áustria, Espanha, Finlândia e França. Procuram afetar os principais sectores e tipologias de embalagens utilizadas em Portugal, para garantir um grande impacto, e proteger os pequenos produtores de custos excessivos trazidos pela transição para embalagens reutilizáveis. Estas medidas pretendem que sejam criados mercados próprios e alternativas que possam depois ser expandidas a outros operadores e a outros sectores.

Medidas gerais

1. Rever a definição de “embalagem reutilizável” na legislação portuguesa, para que não existam dúvidas. Considera-se que a definição alemã é mais clara do que a da UE e de Portugal: “Embalagens reutilizáveis são as embalagens concebidas e destinadas a serem reutilizadas várias vezes para o mesmo fim após a utilização, e **cuja efetiva devolução e reutilização é possibilitada por uma logística adequada e promovida por sistemas de incentivos adequados**, normalmente um depósito” [VerpackG, 2021]. Considera-se que existem outros sistemas de incentivos potencialmente aplicáveis e, por isso, sugere-se a omissão da especificação do “normalmente um depósito” ou, em alternativa, a inclusão de outro sistema de incentivo (*e.g.*, penalização pela não devolução).
2. Incluir os modelos e sistemas de reenchimento como opções possíveis para os operadores de retalho, como estratégia de redução das embalagens de uso único. Ainda que se considere, no âmbito da definição de “embalagem reutilizável” da UE e de Portugal, que os recipientes dos consumidores não estão incluídos, existe esta confusão, porque, por um lado, muita gente considera os recipientes, embalagens, e por outro, aqueles recipientes são, de facto, reutilizáveis. Assim, para além da revisão da definição de “embalagem reutilizável”, considera-se necessário ir mais além para evitar confusões e para potenciar a diminuição das embalagens de uso único, dando um nome inequívoco aos sistemas de *refill*/reenchimento com recipientes levados pelos consumidores.
3. Obrigar a que as embalagens reutilizáveis sejam 100% recicláveis, para que, no fim de vida, possam sofrer um processo de integração em novas embalagens reutilizáveis. Obrigar a que também recipientes que podem ser utilizados para sistemas de reenchimento sejam 100% recicláveis (caixas, frascos, sacos) (no que se refere a produtos colocados no mercado para estes fins, não a produtos que já tenham sido previamente adquiridos).
4. Estender a RAP para todas as embalagens, incluindo embalagens reutilizáveis. Todas as embalagens devem pagar um ecovalor, mesmo as reutilizáveis. O ecovalor só é pago aquando da introdução da embalagem no mercado, o que significa que, para embalagens reutilizáveis com inúmeros ciclos de utilização, esse ecovalor passa a ser pouco significativo, porque se dilui no número de utilizações da embalagem. A eliminação de ecovalor não faz muito sentido, porque qualquer embalagem, mesmo reutilizável, terá um fim de vida e exige uma gestão de resíduos. Espanha considera ecovalor modulado, com bónus (*e.g.*, embalagens reutilizáveis colocadas no mercado pela primeira vez, embalagens de plástico com mínimo de 10% reciclado) e penalizações (*e.g.*, embalagens não recicláveis, presença de disruptores de reciclagem, embalagens sem percentagem mínima de plástico reciclado) [MITECO, 2022]. Estas penalizações financiam, em parte, os bónus. França também tem pagamentos de acordo com critérios de desempenho ambiental.

5. Marcar as embalagens reutilizáveis com essa indicação, para que sejam facilmente distinguidas das de uso único (e.g., Figura 104), idealmente com um símbolo único comum a todos os operadores e embalagens reutilizáveis.



Figura 104 – Garrafa reutilizável de água com símbolo de “retornável/reutilizável”.

6. Garantir que o preço de qualquer produto em embalagem reutilizável (ou em sistema de reenchimento) é sempre inferior, ou, no limite, igual, ao preço do mesmo produto em embalagem de uso único. O preço do produto não inclui o preço da tara, desde que essa tara seja prontamente reembolsável. O custo é uma das principais motivações/barreiras no consumo (Figura 105).

Cost and ease are key to motivating change

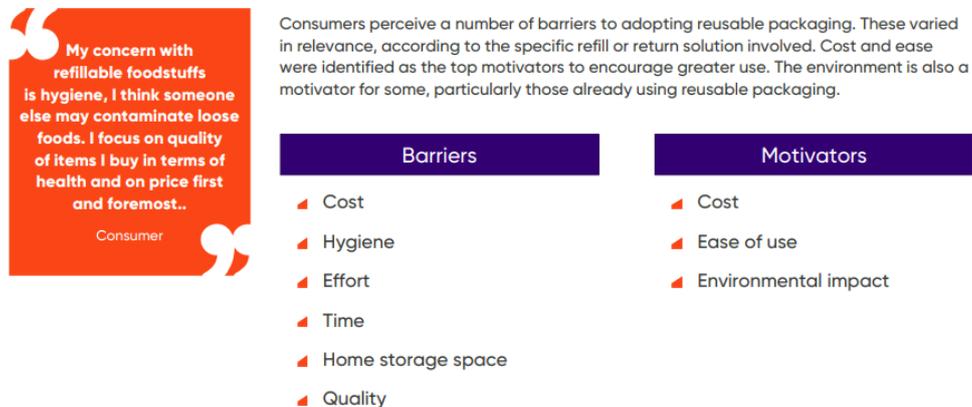


Figura 105 - Principais barreiras e motivações para a adoção de embalagens reutilizáveis e sistemas de reenchimento, segundo estudo da IGD [2021].

7. Reforçar e fiscalizar o cumprimento da implementação dos registos de embalagens colocadas no mercado em Portugal por parte dos embaladores e fornecedores, efetuados em plataformas da APA, incluindo as embalagens reutilizáveis e respetivo número de rotações. Esta medida é fundamental para que as metas possam ser balizadas face à situação atual, e para garantir que pode ser efetuado um acompanhamento rigoroso da evolução do mercado face às metas estabelecidas. Esta medida pode ser complementada com ações de formação aos operadores. A redefinição de embalagem reutilizável (medida #1) também deverá contribuir para o reporte mais rigoroso das embalagens efetivamente reutilizáveis.
8. Utilizar uma parte das contribuições RAP para a implementação de um fundo de incentivos a soluções de logística e higienização de embalagens reutilizáveis. Em França, as organizações RAP devem dedicar anualmente pelo menos 2% do montante das contribuições que recebem anualmente, ao desenvolvimento de soluções para reutilização e preparação para reutilização de embalagens [LegiFrance, 2020]¹².
9. Criação de incentivos, através do fundo ambiental ou outros instrumentos, para projetos de adaptação de empresas à substituição de embalagens de uso único por embalagens reutilizáveis – investimentos produtivos, adaptação de logística, instalação de sistemas de *refill*, entre outros.

¹² "Dans le cadre des filières de responsabilité élargie du producteur telles que définies aux mêmes 1° et 2°, les éco-organismes titulaires de l'agrément consacrent annuellement au moins 2 % du montant des contributions qu'ils perçoivent au développement de solutions de réemploi et réutilisation des emballages."

10. Facilitar a criação de empresas logísticas e de higienização de novas embalagens reutilizáveis, com incentivos fiscais e económicos.
11. Preparar, com todos os parceiros envolvidos nos sistemas de reutilização de embalagens, uma campanha de comunicação à população, simples e clara, para introdução a esses sistemas.
12. Apoiar iniciativas de informação e comunicação sobre lojas a granel e lojas com produtos em embalagens reutilizáveis aos cidadãos, através da sua divulgação e da sua manutenção, como a iniciativa “a granel”, um mapa com lista de lojas que vendem a granel (Figura 106).
13. Apoiar financeiramente a contratação de pessoas para integrar postos de trabalho em novos circuitos de reutilização, através de estágios profissionais ou outros instrumentos.

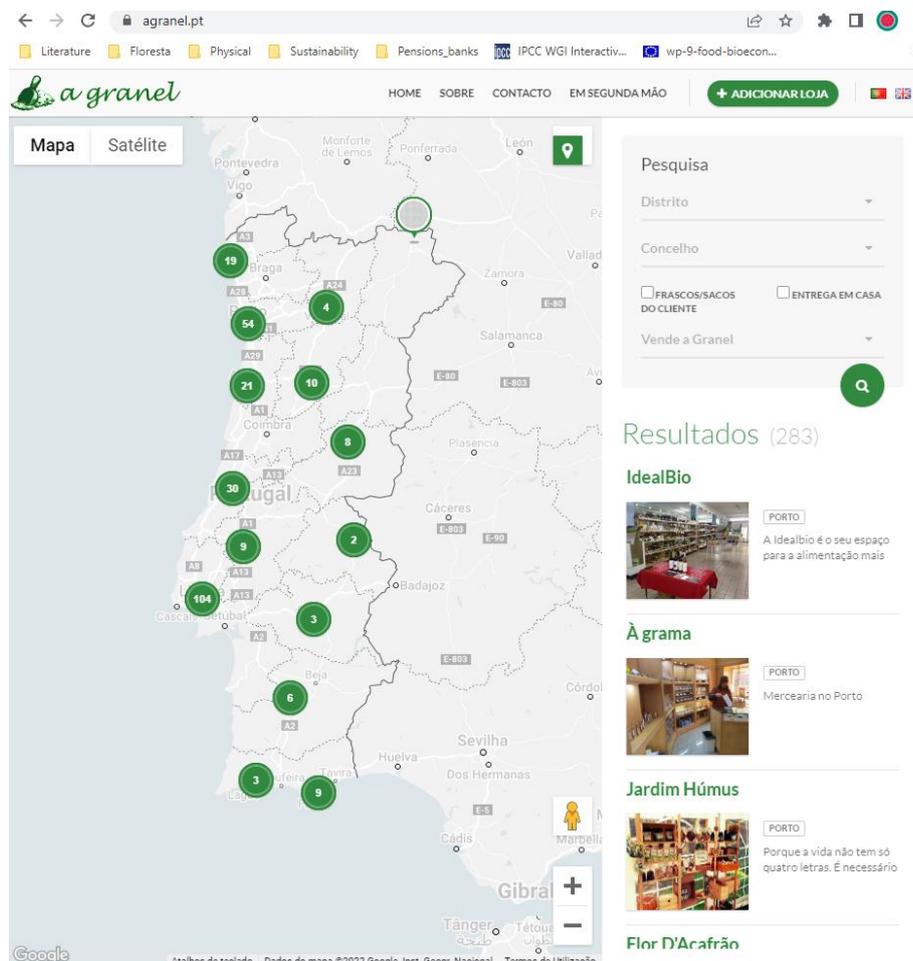


Figura 106 – Portal “a granel” com lista de lojas que vendem a granel em Portugal [a granel, 2022].

Medidas específicas

14. Incentivar as associações de empresas de retalho e as associações de empresas de bebidas, a delinearem planos conjuntos para a resolução dos problemas das embalagens de bebidas, incluindo a implementação de sistemas de reutilização (questões logísticas e de higienização de embalagens reutilizáveis), e a **normalização de embalagens**. Estas parcerias já foram iniciadas com os sistemas de depósito e reembolso para embalagens recicláveis, e deveriam ser alargadas à completa gestão das embalagens, incluindo a das embalagens reutilizáveis. Em França as RAP devem desenvolver gamas normalizadas de embalagens para alimentação, frescos e bebidas [Ellen MacArthur Foundation, 2021d]. A normalização de embalagens resolveria várias das barreiras às embalagens reutilizáveis, tanto nos produtores de bebidas como no canal HORECA e no retalho.
15. Reforçar e fiscalizar a implementação do valor da contribuição que Portugal introduziu recentemente nas embalagens de uso único para takeaway. Adicionalmente, deve haver uma previsão de subida deste valor com o tempo, para demover mais assertivamente a opção das embalagens de uso único e incentivar a adoção de embalagens reutilizáveis, tornando estas cada vez mais competitivas.
16. Incentivar empresas com e-commerce em território nacional a utilizar embalagens reutilizáveis, através, por exemplo, de benefícios fiscais em função do número de embalagens utilizadas por número de expedições (quanto menos embalagens por parcelas entregues, mais benefícios). Adicionalmente, acompanhar o esforço do governo federal alemão de introdução de um sistema reutilizável de embalagens de remessa padronizadas para o e-commerce, que deverão estar acessíveis a todas as empresas e indivíduos, e acompanhar o projeto piloto dos CTT.
17. Acompanhar e apoiar o projeto Ecoceno, e outros equivalentes que possam, entretanto, surgir, incluindo apoio à sensibilização e comunicação clara de embalagens reutilizáveis no sector HORECA. É importante evitar uma multiplicação desmedida de sistemas alternativos de embalagens reutilizáveis para takeaway, para que não resultem em desperdício e embalagens customizadas que depois sejam rapidamente abandonadas e transformadas em resíduos, mas considera-se que existe espaço para sistemas alternativos em diferentes centros urbanos. Uma competição saudável levará a aprendizagens para sistemas subsequentes em outros centros urbanos, que tirem o melhor de cada um e otimizem o sistema.
18. Obrigar as lavandarias a terem comunicação aos clientes sobre o retorno dos cabides metálicos, e o fomento à utilização de porta-fatos reutilizáveis (para dispensa de invólucros plásticos). Esta comunicação deveria ser preparada a nível nacional e uniforme para todos os estabelecimentos de lavandarias.

19. Estabelecer metas de reutilização de embalagens para diferentes categorias de produtos e de embalagens, focando nos sectores prioritários. É importante que as metas sejam estabelecidas para indicadores que possam ser devidamente fiscalizados e acompanhados pelas autoridades responsáveis. Recomenda-se, com base nas revisões efetuadas, estabelecer metas de reutilização de embalagens para as categorias de embalagem/produto conforme apresentado na Tabela 17.

É importante que estas medidas sejam consistentes e prolongadas no tempo, e que permitam liberdade e criatividade para o aparecimento de boas soluções no mercado, com incentivos ao seu estabelecimento, mas que sejam economicamente sustentáveis no longo prazo. Adicionalmente, o estabelecimento de metas deve prever a possibilidade de revisão periódica dessas metas, para que acompanhem a evolução do aparecimento de soluções e respetiva implementação, quer em território nacional quer em outros países, para que se acelere significativamente a redução de resíduos de embalagem em Portugal.

Tabela 17 – Proposta de metas a estabelecer para diferentes tipos de embalagem e categorias de produtos.

Tipo de embalagem	Categoria de produto	Canal de venda	Metas propostas (pelo menos)	Destinatários das metas	Bases para as metas (adaptadas neste trabalho)
Primária	Bebidas	Retail2C	<p>2025: 20% das unidades de cervejas, 10% das unidades de vinho e 10% das unidades de outras bebidas (sidra, sumos e néctares, águas, refrigerantes, <i>ice tea</i> e bebidas similares, no seu conjunto), vendidas para o retalho em embalagens reutilizáveis (apenas para produtores/ distribuidores de bebidas com VN do total de bebidas iguais ou superiores a 2,5 M€ em Portugal).</p> <p>2030: 30% das unidades de cervejas, de vinho e de outras bebidas (sidra, sumos e néctares, águas, refrigerantes, <i>ice tea</i> e bebidas similares, no seu conjunto), vendidas para o retalho em embalagens reutilizáveis (todos os produtores/distribuidores em Portugal, exceto microempresas).</p> <p>Nota: Estas metas são complementares e não dispensam aquelas estabelecidas no Decreto-Lei nº102-D/2020 (artigo 29ºA, ponto 2).</p>	Produtores/ distribuidores de bebidas com VN iguais ou superiores a 2,5 M€ em Portugal. Alargamento a todos os produtores/ distribuidores exceto microempresas 5 anos depois.	Áustria [AWG 2002, 2022; Wagner, 2021] DL 102-D/2020 Proposta de regulamento europeu relativo a embalagens e resíduos de embalagens [2022]
Primária	Bebidas	Retail2C	<p>2030: Pontos de venda acima de 400 m² e para canal online, com, pelo menos, 20% do número de unidades de cerveja em embalagens reutilizáveis.</p> <p>2040:</p>	Retalhistas	Baseado nalgumas metas de Áustria, Espanha e França, adaptadas para este trabalho.

Tipo de embalagem	Categoria de produto	Canal de venda	Metas propostas (pelo menos)	Destinatários das metas	Bases para as metas (adaptadas neste trabalho)
			<p>Pontos de venda acima de 400 m² e para canal online, com, pelo menos, 40% do número de unidades de cerveja, 30% do número de unidades de vinho e 30% do número de unidades dos outros subsectores de bebidas exceto espirituosas (sidra, águas, sumos e néctares, refrigerantes, <i>ice tea</i> e bebidas similares) em embalagens reutilizáveis.</p> <p>Pontos de venda com área > 120 m² devem ter, pelo menos, três referências de bebidas (que não cervejas) em embalagem reutilizável.</p>		
Serviço	Takeaway (comida e bebida)	HORECA2C	<p>2030: Redução do número de embalagens de uso único (de qualquer material) de takeaway de 20% até 2030 face a 2022, com a introdução de embalagens reutilizáveis, sendo que as embalagens de plástico têm que obedecer às imposições do Decreto-Lei nº78/2021.</p> <p>2040: Redução do número de embalagens de uso único (de qualquer material) de takeaway de 50% até 2040 face a 2022, com a introdução de embalagens reutilizáveis, sendo que as embalagens de plástico têm que obedecer às imposições do Decreto-Lei nº78/2021.</p>	HORECA	Espanha [Gobierno de España, 2022] Decreto-Lei nº 78/2021 Proposta de regulamento europeu relativo a embalagens e resíduos de embalagens [2022]
Serviço	Múltiplas (EEEs de pequenas dimensões, roupa e calçado, acessórios, etc.)	E-commerce	2030: 20% de embalagens totais utilizadas em e-commerce para entregas com origem e destino em território nacional devem ser reutilizáveis.	Empresas com e-commerce com > 1 tonelada de embalagens de serviço por ano	Proposta de regulamento europeu relativo a embalagens e resíduos de embalagens [2022]

Tipo de embalagem	Categoria de produto	Canal de venda	Metas propostas (pelo menos)	Destinatários das metas	Bases para as metas (adaptadas neste trabalho)
			2040: 50% de embalagens totais utilizadas em e-commerce para entregas com origem e destino em território nacional devem ser reutilizáveis.		
Secundária	Múltiplas	B2Retail	2030: Do total de embalagens secundárias, 10%, em peso, devem ser reutilizáveis para operadores com consumos superiores a 500 toneladas de embalagens secundárias de uso único. 2040: Do total de embalagens secundárias, 30%, em peso, devem ser reutilizáveis, para operadores com consumos superiores a 500 toneladas de embalagens secundárias de uso único.	Produtores	Dados SPV de 2016 e 2022 relativos a embalagens colocadas no mercado.
Terciária	Múltiplas	B2B e B2Retail	2030: Do total de embalagens terciárias, 15%, em peso, devem ser reutilizáveis para operadores com consumos superiores a 100 toneladas de embalagens terciárias de uso único. 2040: Do total de embalagens terciárias, 30%, em peso, devem ser reutilizáveis para operadores com consumos superiores a 100 toneladas de embalagens terciárias de uso único.	Produtores e retalhistas	Dados SPV de 2016 e 2022 relativos a embalagens colocadas no mercado.
Primária	Múltiplas	Retail2C	2030: Pelo menos 20% da área de vendas dedicada à oferta de produtos apresentados sem embalagem primária (venda a granel) ou vendidos em embalagens reutilizáveis, nos estabelecimentos de retalho com área igual ou superior a 400	Retalhistas	Espanha e França, adaptando o prazo de implementação para Portugal e especificando as categorias a abranger.

Tipo de embalagem	Categoria de produto	Canal de venda	Metas propostas (pelo menos)	Destinatários das metas	Bases para as metas (adaptadas neste trabalho)
			<p>m², incluindo, pelo menos, 2 referências de produtos para cada uma das seguintes categorias em embalagem reutilizável:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentar (excluindo frutas e legumes) 2. Higiene 3. Produtos de limpeza e detergentes. <p>2040:</p> <p>Pelo menos 20% da área de vendas dedicada à oferta de produtos apresentados sem embalagem primária (venda a granel) ou vendidos em embalagens reutilizáveis, nos estabelecimentos de retalho com área igual ou superior a 120 m², incluindo, pelo menos, 5 referências de produtos para cada uma das seguintes categorias em embalagem reutilizável:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentar (excluindo frutas e legumes) 2. Higiene 3. Produtos de limpeza e detergentes. 		

Análise SWOT das medidas propostas

Foi realizada uma análise SWOT a cada uma das medidas propostas. A análise SWOT é uma metodologia de diagnóstico que identifica os pontos fortes (*Strengths*), os pontos fracos (*Weakenesses*), as oportunidades (*Opportunities*) e as ameaças (*Threats*) decorrentes da implementação de uma determinada ação, ajudando a reduzir as incertezas e obviar as ameaças, alavancando os pontos fortes e desenvolvendo estratégias para contornar os pontos fracos.

Apresenta-se, seguidamente, a análise SWOT por medida proposta.

M1 - Rever a definição de “embalagem reutilizável” na legislação portuguesa, para que não existam dúvidas.	
Forças	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporação da definição na lei. - Outros países europeus (Alemanha e Áustria) têm uma definição mais objetiva de embalagem reutilizável, em linha com o que se pretende para Portugal.
Fraquezas	<p>Mesmo que a definição seja revista, é possível que persistam algumas confusões por parte de operadores no mercado e/ou pelos consumidores, nomeadamente no que se refere a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Embalagens que os operadores admitem poder ser reutilizadas por alguém. <i>E.g.</i>, uma caixa de cartão usada poderá, eventualmente, ser utilizada como embalagem secundária mais vezes. 2) Os recipientes que os consumidores detêm e podem levar para encher em lojas.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Melhorar uma definição que é insuficiente e dúbia. - Oficializar e valorizar sistemas de retorno e gestão de embalagens reutilizáveis já existentes. - Promover a implementação de novos sistemas de reutilização de embalagens. - Melhor monitorização de embalagens efetivamente reutilizáveis colocadas no mercado.
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - Confusões persistentes relativamente às definições de embalagem e de embalagem reutilizável. - As definições linguísticas e as definições legais não coincidem. - Mercado inundado de "falsas embalagens reutilizáveis", aumentando a confusão e criando entropia. - Contestação por parte dos operadores, tais como promotores de eventos, que têm de assegurar a reutilização efetiva de embalagens reutilizáveis através de um circuito de logística.

M2 - Incluir os modelos e sistemas de reenchimento como opções possíveis para os operadores de retalho, como estratégia de redução das embalagens de uso único. Para além da revisão da definição de “embalagem reutilizável”, considera-se necessário ir mais além para evitar confusões e para potenciar a diminuição das embalagens de uso único, dando um nome inequívoco aos sistemas de *refill*/reenchimento com recipientes levados pelos consumidores.

Forças	<ul style="list-style-type: none"> - 4 modelos <i>reuse</i> da Ellen MacArthur Foundation, que incluem os sistemas de reenchimento, têm sido apresentados em várias referências. - A Ellen MacArthur Foundation é uma instituição de referência na Economia Circular. - Para vários produtos no mercado, nomeadamente mercearia, padaria e outros produtos sólidos, os sistemas de reenchimento serão uma boa opção. - Existe um movimento crescente de lojas a granel em todo o mundo e também em Portugal, com vários consumidores (e <i>influencers</i>) pró-ativos na adoção destas soluções, e vários movimentos de disseminação destas lojas.
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> - Recipientes dos consumidores não são considerados embalagens, legalmente. - Há uma perceção generalizada de que os recipientes dos consumidores são embalagens. - <i>Refill</i> traduz-se de diversas formas, como reenchimento ou recarga, com significados diferentes.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Criar uma nomenclatura inequívoca para os modelos e sistemas de reenchimento (em inglês é mais fácil com a palavra <i>refill</i>, que é bem percebida e fácil de usar), utilizando-a para os vários tipos de embalagens para produtos de diversas categorias.
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - As definições linguísticas e as definições legais não coincidem. - Preocupações com questões de higiene e potencial contaminação cruzada por causa de recipientes levados pelos consumidores, por parte dos outros consumidores e dos retalhistas.

M3 - Obrigar a que as embalagens reutilizáveis sejam 100% recicláveis, para que, no fim de vida, possam sofrer um processo de integração em novas embalagens reutilizáveis. Obrigar a que também recipientes que podem ser utilizados para sistemas de reenchimento sejam 100% recicláveis (caixas, frascos, sacos) (no que se refere a produtos colocados no mercado para estes fins, não a produtos que já tenham sido previamente adquiridos).

Forças	<ul style="list-style-type: none"> - O Pacto Português para os Plásticos estabeleceu como meta que 100% das embalagens de plástico sejam, até 2025, reutilizáveis, recicláveis ou compostáveis. - Os problemas ambientais, sobretudo as alterações climáticas e os impactos dos plásticos no ambiente, estão bastante disseminados e há uma sensibilização da sociedade para a necessidade de uma economia mais circular.
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> - O Pacto Português para os Plásticos estabeleceu como meta que 100% das embalagens de plástico sejam, até 2025, reutilizáveis, recicláveis ou compostáveis. Mas ser reutilizável não implica ser reciclável no fim de vida; pelo menos esse requisito não parece estar explícito no Pacto.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de se estabelecerem novos sistemas de embalagens reutilizáveis, para produtos que tradicionalmente não as utilizavam (<i>e.g.</i>, takeaway, produtos de limpeza, etc.), é uma enorme oportunidade ter este critério como imperativo para qualquer novo sistema, garantindo que não se lançam no mercado sistemas que depois resultam em resíduos não recicláveis que implicam incineração ou deposição em aterro. - Oportunidade para produtores de artigos em plástico se diferenciarem.
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de reutilização de embalagens serem colocados no mercado antes desta exigência estar vinculativa. - Obrigar à eliminação de embalagens reutilizáveis, eventualmente em materiais não recicláveis, que estejam já em circulação (abrir exceção para embalagens que já estejam no mercado).

M4 - Estender a RAP para todas as embalagens, incluindo embalagens reutilizáveis. Todas as embalagens devem pagar um ecovalor, mesmo as reutilizáveis.

Forças	<ul style="list-style-type: none"> - Qualquer embalagem, por muito duradoura que seja, tem um fim de vida e, por isso, necessita de uma gestão nesse fim de vida. - A RAP incentiva uma boa gestão dos materiais.
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> - Existe o potencial de uma má gestão de RAP. - Fugas ao sistema.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptar o ecovalor consoante as características ambientais das embalagens, como incentivo a melhores opções (<i>e.g.</i>, incorporação de maior quantidade de material reciclado, reintegração em embalagens do mesmo tipo).
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - Resistência dos operadores a uma extensão do ecovalor a embalagens reutilizáveis.

M5 - Marcar as embalagens reutilizáveis com essa indicação, para que sejam facilmente distinguidas das de uso único, idealmente com um símbolo único comum a todos os operadores e embalagens reutilizáveis.

Forças	<ul style="list-style-type: none"> - Já implementado ou em implementação noutros países (<i>e.g.</i>, na Alemanha). - Nomenclatura e símbolos únicos ajudam à comunicação a todos os consumidores.
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> - Surgimento de marcas diferentes conforme o produtor (a evitar). - Qualquer alteração a embalagens traz custos adicionais aos produtores. - Necessidade de esgotar stocks de embalagens.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Uniformizar a marcação do que é uma embalagem reutilizável inserida num sistema de gestão e logística, a nível nacional, para oficialização dos sistemas. - O aumento da visibilidade de produtos em embalagens reutilizáveis através deste símbolo pode ajudar a promover o seu consumo.
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização indevida da simbologia por operadores com embalagens não inseridas em sistemas de reutilização. - Pouca visibilidade do símbolo, na ausência de comunicação apropriada e exposição adequada do produto em embalagem reutilizável. - Resistência dos operadores a alterações adicionais às embalagens/rotulagem.

M6 - Garantir que o preço de qualquer produto em embalagem reutilizável (ou em sistema de reenchimento) é sempre inferior, ou, no limite, igual, ao preço do mesmo produto em embalagem de uso único. O preço do produto não inclui o preço da tara, desde que essa tara seja prontamente reembolsável.

Forças	<ul style="list-style-type: none"> - O preço é um dos principais motivadores / detratores de consumo. - Apesar de uma embalagem reutilizável poder ser mais cara do que uma de uso único, esse custo deve estar refletido no valor da tara que, sendo recuperável, não deverá afetar (significativamente) o consumidor.
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> - As promoções, por vezes, atrapalham a interpretação dos preços reais dos produtos nos supermercados.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Promover e aumentar o consumo de produtos em embalagens reutilizáveis. - Demover as escolhas de produtos em embalagens de uso único, pelo critério do preço, para além dos critérios ambientais.
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - Haver poucos <i>players</i> no mercado dispostos a investir em embalagens reutilizáveis e alterar o seu modelo de negócio. - Não haver circuitos logísticos de reutilização suficientes no mercado que suportem o consumo de produtos em embalagens reutilizáveis.

M7 - Reforçar e fiscalizar o cumprimento da implementação dos registos de embalagens colocadas no mercado em Portugal por parte dos embaladores e fornecedores, efetuados em plataformas da APA, incluindo as embalagens reutilizáveis e respetivo número de rotações. Esta medida é fundamental para que as metas possam ser balizadas face à situação atual, e para garantir que pode ser efetuado um acompanhamento rigoroso da evolução do mercado face às metas estabelecidas. Esta medida pode ser complementada com ações de formação aos operadores. A redefinição de embalagem reutilizável (medida #1) também deverá contribuir para o reporte mais rigoroso das embalagens efetivamente reutilizáveis.

Forças	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamental para uma avaliação eficaz do estado das embalagens no país. - Única maneira de se poderem estabelecer metas e de avaliar progresso de encontro a essas metas de reutilização.
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> - Exigência de recursos humanos para recolha e análise dos registos. - Exigência de recursos humanos para ações de formação a operadores (mesmo que sejam online).
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Obtenção de monitorização mais fidedigna dos dados de embalagens reutilizáveis colocadas no mercado, e acompanhamento do número de rotações das embalagens reutilizáveis.
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - Erros de reporte por parte dos operadores. - Operadores que não fazem o reporte à APA por ignorância ou falta de meios. - Fugas ao registo obrigatório de embalagens colocadas no mercado. - Rotações não asseguradas pelo funcionamento do sistema (e.g., depósito demasiado baixo, roubos por concorrentes, etc.).

M8 - Utilizar uma parte das contribuições RAP para a implementação de um fundo de incentivos a soluções de logística e higienização de embalagens reutilizáveis.

Forças	<ul style="list-style-type: none"> - Fonte de fundos de apoio a sistemas e a empresas para a reutilização de embalagens. - Mecanismo de financiamento de empresas para reduzir constrangimentos e promover de sistemas de reutilização de embalagens.
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> - A RAP está associada a reciclagem de embalagens e será necessário estender o âmbito de reciclagem para incorporar também a reutilização. - Nova imposição às entidades gestoras que terão que acomodar mais responsabilidades e interfaces.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de soluções logísticas e de higienização para circuitos de reutilização de embalagens. - Redução de barreiras para circuitos de reutilização de embalagens.
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - Resistência e oposição por parte dos recicladores.

M9 - Criação de incentivos, através do fundo ambiental ou outros instrumentos, para projetos de adaptação de empresas à substituição de embalagens de uso único por embalagens reutilizáveis – investimentos produtivos, adaptação de logística, instalação de sistemas de *refill*, entre outros.

Forças	- Mecanismo de apoio a empresas para suportar custos de transição para a adoção de embalagens reutilizáveis.
Fraquezas	- Burocracias associadas a concursos de financiamento, que sobrecarregam os concorrentes e os avaliadores. - Nem todas as empresas conhecem estes esquemas de financiamento. - Prazos curtos das chamadas podem ser prejudiciais a boas candidaturas.
Oportunidades	- Estabelecer critérios verdadeiramente alinhados com as melhores opções ambientais e sociais nos concursos. - Promover mercado de produtos em embalagens reutilizáveis. - Estabelecer critérios de cumprimento para possibilidade de incentivos a fundo perdido, para garantir aplicação de fundos em embalagens e em sistemas funcionais, úteis e de redução de impactos ambientais. - Premiar com incentivos e/ou benefícios fiscais, com base em critérios pré-definidos (tais como origem do material, fim de vida da embalagem, número de ciclos de reutilização, impacto no mercado, número de embalagens de uso único substituíveis, número de clientes, etc.), as soluções de maior impacto.
Ameaças	- Atribuição de fundos a empresas que podem não estar dependentes dos mesmos para progredir para embalagens reutilizáveis. - Deficiente execução ou aplicação dos fundos pelas empresas beneficiárias. - Sistemas de <i>refill</i> que não diminuam as embalagens de uso único (ou não as diminuam significativamente).

M10 - Facilitar a criação de empresas logísticas e de higienização de novas embalagens reutilizáveis, com incentivos fiscais e económicos, com limite geográfico.

Forças	- Novas oportunidades de negócio: transportadoras, empresas de higienização e triagem. - Mecanismo de apoio para a criação de empresas envolvidas na logística de reutilização. - Limite geográfico evita duplicação de esforços e de recursos materiais e humanos.
Fraquezas	- Novos negócios podem demorar a estabelecer-se. - Grandes produtores provavelmente preferirão internalizar todas as funções. - Pode ser difícil prever <i>a priori</i> garantia de sucesso de novas empresas. - Demasiada competição pode resultar em várias empresas abortadas.
Oportunidades	- Oportunidades de novos negócios circulares, divergindo de negócios lineares. - Alinhamento com as estratégias nacionais e europeias de transição para uma economia mais circular. - Criação de empregos circulares.
Ameaças	- Competição exagerada. - Desperdício e resíduos criados pelo surgimento de empresas não viáveis ou não sustentáveis.

M11 - Preparar, com todos os parceiros envolvidos nos sistemas de reutilização de embalagens, uma campanha de comunicação à população, simples e clara, para introdução a esses sistemas.

Forças	- Campanha única, linguagem e simbologia uniforme tem muito maior probabilidade de sucesso na interiorização das mensagens por parte de toda a sociedade.
Fraquezas	- Conseguir convergência de <i>players</i> muito diversos, desde autoridades públicas, a produtores de bens de diversas categorias, e retalhistas, no conteúdo e forma de comunicar da campanha.
Oportunidades	- Comunicar benefícios e impactos da reutilização de embalagens. - Criatividade na comunicação. - Homogeneidade na comunicação em todo o país: marca forte.
Ameaças	- Iniciativas de comunicação podem ser insuficientes para mudar comportamentos relativos à reutilização de embalagens.

M12 - Apoiar iniciativas de informação e comunicação sobre lojas a granel aos cidadãos e lojas com embalagens reutilizáveis, através da sua divulgação e da sua manutenção, como a iniciativa “a granel”, um mapa com lista de lojas que vendem a granel.

Forças	- Este esforço já foi iniciado por iniciativa privada, sem fim lucrativo.
Fraquezas	- É necessário acompanhar com alguma frequência o estado das lojas listadas para garantir que a informação não está obsoleta e que é útil. - Tem que haver um proprietário claro e responsável por esta atualização.
Oportunidades	- Publicitar empresas e lojas com iniciativas de embalagens reutilizáveis e/ou venda a granel. - Incentivar outras empresas e lojas a adotarem sistemas de embalagens reutilizáveis e/ou de reenchimento para terem este destaque e publicidade. - Informar os consumidores.
Ameaças	- Volatilidade de algumas lojas e empresas. - Lojas a granel não significam, necessariamente, redução do número de embalagens de uso único, porque muitos lojistas utilizam produtos fornecidos em embalagens de pequena capacidade para efetuar o enchimento dos recipientes na loja.

M13 - Apoiar financeiramente a contratação de pessoas para integrar postos de trabalho em novos circuitos de reutilização, através de estágios profissionais ou outros instrumentos.

Forças	<ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos e incentivos financeiros para diminuir o esforço das empresas na implementação de sistemas de reutilização de embalagens. - Potenciação de empregos em economia circular.
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de alocação de fundos para este apoio.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuir o esforço das empresas na implementação de sistemas de reutilização de embalagens. - Viabilização de novas empresas / serviços de circuitos de reutilização de embalagens.
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - Contratação de recursos humanos através destes incentivos para realizar outras tarefas não relacionadas com reutilização.

M14 - Incentivar as associações de empresas de retalho e as associações de empresas de bebidas, a delinarem planos conjuntos para a resolução dos problemas das embalagens, incluindo a implementação de sistemas de reutilização (questões logísticas e de higienização de embalagens reutilizáveis), e a normalização de embalagens. Estas parcerias já foram iniciadas com os sistemas de depósito e reembolso para embalagens recicláveis, e deveriam ser alargadas à completa gestão das embalagens, incluindo a das embalagens reutilizáveis.

Forças	<ul style="list-style-type: none"> - Existem exemplos bem-sucedidos em outros países (<i>e.g.</i>, Suécia). - O sucesso depende quer dos produtores, quer dos retalhistas, pelo que a sua união é fundamental. - Esta parceria já foi iniciada em Portugal por causa do sistema de depósito e reembolso (para embalagens recicláveis de bebidas). - Embalagens normalizadas facilitam a subcontratação de serviços de logística e de higienização, tanto para operadores de grandes dimensões como para os de pequena dimensão. Além disso, simplificam muito as operações no canal HORECA e no retalho.
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> - Não há um mecanismo legal para obrigar a esta união de associações. - As empresas envolvidas no sistema de depósito e reembolso terão que recomeçar com um novo desafio antes de terem visto o anterior concretizado e validado. - Dificuldade de concorrentes trabalharem em conjunto e aceitarem normalização das suas embalagens.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução de problemas na reutilização de embalagens de forma integrada e com a colaboração e acordo de todos os <i>stakeholders</i>.
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - Competição entre sistemas de reciclagem e de reutilização. - Baixa adesão de alguns <i>stakeholders</i> que limite a resolução integrada dos problemas.

M15 - Reforçar e fiscalizar a implementação do valor da contribuição que Portugal introduziu recentemente nas embalagens de uso único para takeaway. Adicionalmente, deve haver uma previsão de subida deste valor com o tempo, para demover mais assertivamente a opção das embalagens de uso único e incentivar a adoção de embalagens reutilizáveis, tornando estas cada vez mais competitivas.

Forças	- Imposição legal para taxar a utilização de embalagens de uso único em plástico (e brevemente também em alumínio).
Fraquezas	- Apesar de obrigatória, esta contribuição não está ainda a ser amplamente implementada. - O valor de 0,30€ é relativamente baixo. Mesmo para uma refeição barata (5€), a contribuição da embalagem corresponde a apenas 6%, o que é pouco impactante. - Fiscalização difícil e exigente.
Oportunidades	- Chamada de atenção para embalagens de uso único que rapidamente se tornam resíduos. - Com a aplicação generalizada desta taxa, haverá maior visibilidade e consciência deste custo, e maior oportunidade para a valorização e adoção de embalagens reutilizáveis.
Ameaças	- Continuação da fuga à aplicação e registo desta taxa. - Contestação por parte da restauração de aumentos à taxa.

M16 - Incentivar empresas com e-commerce em território nacional a utilizar embalagens reutilizáveis, através, por exemplo, de benefícios fiscais em função do número de embalagens utilizadas por número de expedições. Adicionalmente, acompanhar o esforço do governo federal alemão de introdução de um sistema reutilizável de embalagens de remessa padronizadas para o e-commerce, que deverão estar acessíveis a todas as empresas e indivíduos, e acompanhar o projeto piloto dos CTT.

Forças	<ul style="list-style-type: none"> - Já existem sistemas de embalagens reutilizáveis no mercado, com alguma caracterização e ACV efetuadas. - Medida lógica e facilmente defensável para circuitos de aprovisionamento regionais ou nacionais.
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> - Histórico muito limitado dos poucos sistemas de embalagens reutilizáveis de e-commerce existentes. - Logística inversa complexa e ambientalmente questionável para grandes distâncias entre produção e consumo (fora de Portugal).
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Construir sistemas abrangentes de embalagens normalizadas disponíveis a uma ampla gama de produtores (idealmente um ou dois sistemas únicos por país). - Disponibilizar uma rede alargada de locais para deposição das embalagens após utilização (e.g., CTT, transportadoras, lojas, etc.). - Reduzir o consumo de embalagens de uso único para e-commerce, um consumo que está em crescimento. - Promover a adoção deste tipo de embalagens por outras empresas.
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - Aparecimento de vários sistemas pode levar à produção de mais embalagens e mais resíduos. - Harmonizar stocks através de múltiplos operadores. - Eventual sistema de depósito traz complicações burocráticas e financeiras. - Eventuais desvios, não devoluções ou roubos de embalagens.

M17 - Acompanhar e apoiar o projeto Ecoceno, e outros equivalentes que possam, entretanto, surgir, incluindo apoio à sensibilização e comunicação clara de embalagens reutilizáveis no sector HORECA.

Forças	<ul style="list-style-type: none"> - Apoio institucional permite o desenvolvimento mais integrado do projeto desta empresa pioneira neste tipo de produto e serviço, e contribui para o seu sucesso. - Vários exemplos a nível europeu demonstram que é possível implementar com sucesso estes sistemas de reutilização de embalagens para takeaway, com redes muito vastas de restaurantes aderentes, de diferentes tipologias. - A logística neste tipo de sistema é regional e, por isso, simplificada e com baixo impacto ambiental. - O mesmo sistema pode ser extensível a cantinas e eventos. - Taxa cobrada a embalagens de takeaway de uso único. - Existem embalagens reutilizáveis para takeaway em materiais recicláveis, facilmente higienizáveis e empilháveis.
---------------	---

Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> - O sucesso deste projeto depende também de outros apoios, nomeadamente da adesão da restauração a esta tipologia de embalagens, e implementação de circuitos logísticos associados. - Estes sistemas só fazem sentido se abrangerem uma grande gama de restaurantes. - Tampas que permitam estanquicidade e sejam resistentes às lavagens.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - O sucesso deste projeto irá contribuir para maior adesão de novos estabelecimentos da restauração a este serviço de embalagens reutilizáveis. - O sucesso deste projeto irá abrir caminho para que outras empresas se posicionem para oferecer os mesmos serviços em outras áreas geográficas. - Oportunidade para a restauração se diferenciar e ser pioneira na mudança para embalagens reutilizáveis. - Escolha adequada e equilibrada do valor do depósito e/ou de condições de pagamento (<i>e.g.</i>, só paga se não devolver num espaço de 14 dias) para fomentar a adesão dos consumidores. - Potencial rastreabilidade de embalagens para facilitar a gestão dos stocks e dos depósitos. - Diminuir consideravelmente os resíduos do takeaway em geral e também localmente (por vezes observam-se embalagens de takeaway como lixo, em lugares públicos).
Ameaças	<p>Resistência da restauração, que parece ainda não estar mentalizada para a necessidade de esta mudança, e elenca inúmeras dificuldades para adesão a um sistema destes (contaminação cruzada, necessidade de espaço para embalagens devolvidas, necessidade de espaço para embalagens higienizadas, necessidade de máquinas de lavar, consumo de água e de energia).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desejos da restauração de ter embalagens de serviço personalizadas (marca, logotipo), o que inviabiliza o sucesso do sistema e não é compatível com um sistema em rede. - Parte dos consumidores também não está mentalizada para a necessidade desta mudança, o que pode dificultar a implementação e adesão ao projeto. - Valor do depósito das embalagens não pode ser nem muito baixo (porque não motiva suficientemente a devolução), nem demasiado alto (porque pode demover a adesão do consumidor).

M18 - Obrigar as lavandarias a terem comunicação aos clientes sobre o retorno dos cabides metálicos, e o fomento à utilização de porta-fatos reutilizáveis (para dispensa de invólucros plásticos). Esta comunicação deveria ser preparada a nível nacional e uniforme para todos os estabelecimentos de lavandarias.

Forças	<ul style="list-style-type: none"> - É apenas uma comunicação que é obrigatória, não a implementação de um sistema de embalagens reutilizáveis. - Igualdade entre todos os operadores, independentemente da dimensão. - Não gerar "embalagens reutilizáveis" múltiplas, que, se não forem devidamente adotadas, resultam em maiores quantidades de resíduos gerados. - Sensibilizar a população e dar tempo à implementação de sistemas de reutilização noutras categorias de produtos, antes de avançar para esta categoria.
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> - Como não é obrigatória a adoção de embalagens reutilizáveis, pode haver pouca adesão à mudança de tipo de embalagens ou à sua dispensa.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Maior adesão de clientes frequentes à utilização de embalagens reutilizáveis e retorno de cabides, com redução de embalagens de uso único, e maior fidelização de clientes. - Oportunidade para algum esquema de recompensa de consumidores que devolvem os cabides, ou os plásticos, ou dispensam embalagem (<i>e.g.</i>, ligeiro desconto, acumulação de pontos, etc.).
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - Como o cliente tem de providenciar o porta-fatos ou equivalente, pode haver esquecimento ou causar transtorno, e reduzir esta adesão. - Disponibilização de porta-fatos para compra nas lavandarias pode aumentar o consumo deste produto por parte de determinados clientes (<i>e.g.</i>, como os que se esquecem dos sacos reutilizáveis e compram um de cada vez que vão às compras).

M19 - Estabelecer metas de reutilização de embalagens para diferentes categorias de produtos e de embalagens, focando nos sectores prioritários. É importante que as metas sejam estabelecidas para indicadores que possam ser devidamente fiscalizados e acompanhados pelas autoridades responsáveis.

<p>Forças</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Metas obrigatórias por lei são um forte incentivo. - Discussão de metas para embalagens reutilizáveis tem vindo a ocorrer a nível europeu, e nacional em vários países da Europa, incluindo Portugal, existindo já algum movimento a nível legal neste sentido, com metas estabelecidas para certos tipos de embalagens. - Estabelecer metas para produtores, mas também metas específicas para retalhistas contribui para uma concorrência positiva no sentido de dar resposta às exigências impostas ao retalho.
<p>Fraquezas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer metas quando a contabilização do estado da arte é insuficiente e com erros. - Lei sem fiscalização é insuficiente. - Algumas metas estabelecidas são suficientemente exigentes para desencadear protestos dos operadores, mas insuficientemente exigentes para a redução substancial (desejável) dos resíduos.
<p>Oportunidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer metas para os sectores e/ou tipologias de embalagens com maior impacto a nível de geração de resíduos. - Começar por estabelecer metas para operadores com grandes consumos de embalagens de uso único e/ou por volume de negócios, para criar soluções no mercado, aumentar o impacto e não prejudicar ou eliminar operadores mais pequenos. - Estabelecer metas faseadas em compromissos e em operadores abrangidos. - Acompanhar detalhadamente a evolução do mercado e da adoção de embalagens reutilizáveis para rever as metas impostas e torná-las mais ambiciosas onde possível. - Energia e emissões de GEE evitadas na reciclagem.
<p>Ameaças</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enorme resistência de operadores a quaisquer metas. - Custos elevados para os operadores, pelas mudanças exigidas, a nível de investimentos produtivos, logística, stocks de embalagens, etc. - Contestação por metas inicialmente não se aplicarem a todos os operadores em termos percentuais (para dar tempo aos pequenos operadores de se adaptarem às mudanças e para dar oportunidade ao surgimento de soluções no mercado, despoletadas pelos maiores operadores). - Operadores de sistemas de embalagens reutilizáveis incompetentes e/ou com sistemas deficientes, que não permitam o cumprimento das metas. - Fundos de manuseio exigidos para a gestão de sistemas de depósito e reembolso. - Propriedade das embalagens ao longo do circuito. - Roubo, desvios, devoluções não concretizadas. - Fraudes para obtenção de reembolsos. - Necessidade de armazenamento e de transporte.

Notas finais

O presente estudo para a Agência Portuguesa do Ambiente pretendeu avaliar o potencial de substituição de embalagens não reutilizáveis por embalagens reutilizáveis (para além dos sectores previstos no nº1 do artigo 25º do Unilex).

Foi efetuado um levantamento do estado da arte dos países da UE relativamente a produtos e sectores abrangidos por metas qualitativas e quantitativas de reutilização.

Para a avaliação dos sectores com maior potencial de utilização de embalagens reutilizáveis, foram estabelecidos vários critérios, tais como, quantidades atuais de resíduos gerados em Portugal, por sector e subsector; homogeneidade de produtos/embalagens dentro de cada subsector; resíduos que acabam no ambiente (*litter*); existência de alternativas reutilizáveis já implementadas no mercado; coesão das cadeias circulares (*players* envolvidos em sistemas de devolução bem identificados); características logísticas das opções circulares, identificando aqueles que têm circuitos locais ou regionais (como, por exemplo, o takeaway, ou as lavandarias); e garantia de higiene e segurança. Com base nesses critérios, identificaram-se os seguintes sectores e subsectores prioritários para a implementação de embalagens reutilizáveis em Portugal: bebidas (retalho, embalagens primárias), takeaway (embalagens de serviço), e-commerce (embalagens de serviço); embalagens secundárias multisector; embalagens terciárias, multisector; embalagens primárias para produtos de limpeza, produtos alimentares e produtos de higiene pessoal; embalagens em lavandarias a seco.

Para os sectores e subsectores com maior potencial de substituição de embalagens de uso único por embalagens reutilizáveis, foram propostas várias medidas, baseadas na situação específica de Portugal e em medidas implementadas principalmente pela Alemanha, Áustria, Espanha, Finlândia e França. Estas medidas procuram afetar os principais sectores e tipologias de embalagens utilizadas em Portugal, para garantir um grande impacto. Pretendem que sejam criados mercados próprios, e alternativas que possam depois ser expandidas a outros operadores e a outros sectores. Para cada medida proposta foi realizada uma análise SWOT, para ajudar a avaliar o seu potencial, a reduzir as incertezas e obviar as ameaças, alavancando os pontos fortes e desenvolvendo estratégias para contornar os pontos fracos, como garantia de uma implementação mais eficaz.

Deve ser realizado um acompanhamento próximo às medidas implementadas e ao respetivo sucesso, para que possam ser revistas, melhoradas, e adaptadas a outros sectores.

Referências

- 3drivers, 2018. Análise do mercado de embalagens – relatório final. Disponível aqui: https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/FluxosEspecificosResiduos/ERE/Relat%C3%B3rio%20Final_An%C3%A1lise_Mercado_Embalagens_22022019_0.pdf
- 3drivers, NOWA, 2021. ESTUDO COM RECOMENDAÇÕES PARA A DEFINIÇÃO DO MODELO ECONÓMICO E REGULATÓRIO DO FUTURO SISTEMA DE DEPÓSITO DE EMBALAGENS DE BEBIDAS EM PLÁSTICO, VIDRO, METAIS FERROSOS E ALUMÍNIO. PA N.º 162/2020. Relatório final, 31/01/2021. Disponível aqui: https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/FluxosEspecificosResiduos/Recomenda%C3%A7%C3%B5es_SDR_Relat%C3%B3rio%20Final_vfinal.pdf
- A granel, 2022. <https://agranel.pt/> (consultado a 26/10/2022).
- Addamo, A.M., Laroche, P., Hanke, G., 2017. Top Marine Beach Litter Items in Europe – a review and synthesis based on beach litter data. JRC Technical Reports. EUR 29249 EN. Disponível aqui: <https://mcc.jrc.ec.europa.eu/documents/201808291247.pdf>.
- ADEME, 2021. Appel à projets Économie Circulaire - Réduction, réemploi et substitution d’emballages et contenants plastiques. ADEME, República Francesa.
- ADEME, 2022. CADRE DE REFERENCE - ACV COMPARATIVES ENTRE DIFFERENTES SOLUTIONS D’EMBALLAGES. ADEME, República Francesa.
- Agência Lusa, 2021. SDR quer investir 100 milhões de euros no sistema de depósito e reembolso de embalagens. Observador, 07/12/2021. <https://observador.pt/2021/12/07/sdr-quer-investir-100-milhoes-de-euros-no-sistema-de-deposito-e-reembolso-de-embalagens/> (consultado a 28/06/2022).
- AHRESP, Turismo de Portugal, 2021. Guia de Boa Práticas para uma Restauração Circular e Sustentável. Disponível aqui: <https://business.turismodeportugal.pt/SiteCollectionDocuments/sustentabilidade/guia-boas-praticas-para-restauracao-circular-e-sustentavel.pdf>
- Algramo, sd. <https://algramo.com/> (consultado a 25/01/2023).
- Andersen, N. Álvarez, H., 2021. Good coffee, bad cup: how to curb ocean plastic pollution by switching to refill and reuse solutions. Oceana, Copenhagen. Disponível aqui: https://europe.oceana.org/sites/default/files/coffee_cups_dk_report_for_on-screen_reading.pdf
- Antenne 1, 2020. Die Tübinger Verpackungssteuer gilt weiter. 02/07/2022. <https://www.antenne1.de/posts/c1c50531-5517-45d2-81d8-34a739e11ab0> (consultado a 08/11/2022).
- APA, 2018. Relatório Anual de Resíduos Urbanos 2017. Julho 2018. Disponível aqui: https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/Dados%20RU/RARU%202017.pdf
- APA, 2019. Relatório Anual de Resíduos Urbanos 2018. Junho 2019. Disponível aqui: https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/Dados%20RU/RARU%202018.pdf
- APA, 2020. Relatório Anual de Resíduos Urbanos 2019. Julho 2020. Disponível aqui: https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/Dados%20RU/RARU%202019.pdf

- APA, 2021a. Resíduos – reciclagem de resíduos de embalagens. <https://rea.apambiente.pt/content/reciclagem-de-res%C3%ADduos-de-embalagens> (consultado a 28/06/2022).
- APA, 2021b. Embalagens e resíduos de embalagens (2019). https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/FluxosEspecificosResiduos/ERE/Relatorio_de_Gestao_2019_ERE_%20Portal_V1.1.pdf (consultado a 20/06/2022).
- APA, 2021c. Sistema de Depósito e Reembolso. <https://apambiente.pt/residuos/sistema-de-deposito-e-reembolso> (consultado a 28/06/2022).
- APA, 2021d. Relatório Anual de Resíduos Urbanos 2020. Outubro 2021, versão 1.0. Disponível aqui: https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/Dados%20RU/RARU%202020_V1.pdf
- APA, 2022a. Relatório Anual de Resíduos Urbanos 2021. Outubro 2022, versão 1.0. Disponível aqui: https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/Dados%20RU/RARU_2021.pdf
- APA, 2022b. Manual Registo de Produtores de Produtos no Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente (SILIAmb). V4.1 – fevereiro de 2022. <https://apoiosiliamb.apambiente.pt/sites/default/files/documentos/ManualRegistoProdutore sProdutos.pdf>
- APA, 2022c. Embalagens e resíduos de embalagens (2020). https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/FluxosEspecificosResiduos/ERE/Relat%C3%B3rios%20de%20gest%C3%A3o/Relat%C3%B3rio_de_Gestao_2020_ERE_%20Portal_V1.2_0.pdf (consultado a 24/01/2023).
- APA, 2022d. Resíduos – reciclagem de resíduos de embalagens. <https://rea.apambiente.pt/content/reciclagem-de-res%C3%ADduos-de-embalagens> (consultado a 24/01/2023).
- Asda, 2021. We've opened the UK's largest refill store as part of our drive to reduce plastic. 07/10/2021. <https://corporate.asda.com/20211007/weve-opened-the-uks-largest-refill-store-as-part-of-our-drive-to-reduce-plastic> (consultado a 04/07/2022).
- AWG 2002, 2022. Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Abfallwirtschaftsgesetz 2002, Fassung vom 15/06/2022 (Lei federal consolidada: legislação completa para a Lei de Gestão de Resíduos de 2002, versão de 15/06/2022). <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002086> (consultado a 10/05/2022)
- BBC News, 2022. Germany beer bottle shortage: Industry warns of 'tense' situation. 18/05/2022. <https://www.bbc.com/news/world-europe-61490433> (consultado a 06/06/2022).
- Becchi, M., 2019. In London milkmen are back. Glass bottles delivered door to door. <https://www.gamberorossointernational.com/news/in-london-milkmen-are-back-glass-bottles-delivered-door-to-door/> (consultado a 04/05/2022).
- Beyond Plastics, 2022. In the bag: a guide for dry cleaners to move beyond plastic. <https://static1.squarespace.com/static/5eda91260bbb7e7a4bf528d8/t/62e42ec2d7897b42bbd2b51b/1659121349902/BeyondPlastics-DryCleaningGuide-Print.pdf> (consultado a 24/10/2022).
- BMUV, 2020b. Deutsches Ressourceneffizienzprogramm III – 2020 bis 2023. Disponível aqui: https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/ressourceneffizienz_programm_2020_2023.pdf

- BMUV, 2020d. Updating the Waste Prevention Programme: Preparing the foundations for updating the Waste Prevention Programme based on an analysis and evaluation of the implementation status. Texte 204/2020. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2020_11_09_texte_204_2020_updating_the_waste_prevention_programme.pdf (consultado a 08/07/2022).
- BMUV, sd-d. Unsere Politik für weniger Plastikmüll und mehr Recycling (Nossa política para menos resíduos plásticos e mais reciclagem). <https://www.bmu.de/weniger-ist-mehr/unsere-politik-fuer-weniger-plastikmuell-und-mehr-recycling>.
- Bout' à Bout, 2022. Filière de consigne en Pays de la Loire. <http://www.boutabout.org/> (consultado a 01/07/2022).
- Brock, A., Williams, I., 2020. Life Cycle Assessment of Beverage Packaging. Detritus, 13, pp. 47-61. <https://doi.org/10.31025/2611-4135/2020.14025>
- Bundesgesetzblatt Jahrgang, 2021. Gesetz zur Umsetzung von Vorgaben der Einwegkunststoffrichtlinie und der Abfallrahmenrichtlinie im Verpackungsgesetz und in anderen Gesetzen, 09 juni 2021. Disponível aqui: https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav#__bgbl__%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl121s1699.pdf%27%5D__1654513348422
- Bundesregierung DE, 2022. Mehrweg fürs Essen zum Mitnehmen - Fragen und Antworten zum Verpackungsgesetz (Retornável para takeaway – perguntas e respostas sobre a lei de embalagens). <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/mehrweg-fuers-essen-to-go-1840830> (consultado a 02/06/2022).
- BurgerKing, 2021. Loop Reusable Packaging Test. <https://www.burgerking.co.uk/loop-test> (consultado a 04/07/2022).
- Cancan, 2021. <https://www.wearecancan.com/> (consultado a 04/07/2022).
- Carrefour, 2021. Carrefour: Loop launches in supermarkets to get more people to use returnable packaging. <https://www.carrefour.com/en/actuality/loopmontesson> (consultado a 15/05/2022).
- Changing Markets Foundation, 2020. Talking Trash – the corporate playbook of false solutions to the plastic crisis. https://talking-trash.com/wp-content/uploads/2021/01/TalkingTrash_FullVersion.pdf (consultado a 17/06/2022).
- Cho, R., 2020. Plastic, Paper or Cotton: Which Shopping Bag is Best? State of the Planet, Columboia Climate School, 30/04/2020. <https://news.climate.columbia.edu/2020/04/30/plastic-paper-cotton-bags/> (consultado a 29/06/2022).
- Circular., 2021. McDonald's pilots world first cup take back scheme in Northampton. <https://www.circularonline.co.uk/news/mcdonalds-pilots-world-first-cup-take-back-scheme-in-northampton/> (consultado a 04/07/2022).
- CITEO, 2022. Methodological Guide BEE – Environmental Assessment of Packaging. January 2022. Version BEE V4.2. https://bee.citeo.com/pdfdoc/guide_methodologique_en.pdf (consultado a 28/06/2022).
- City of Sea, 2020. THE MOST POLLUTING SINGLE-USE PLASTIC ITEMS. <https://www.cityofsea.org.uk/top-10-single-use-plastic-items-on-seashores/> (consultado a 08/11/2022).
- Closed Loop Partners, 2022. Beyond the Plastic Bag: Sparking a Seachange for Reuse (first of a kind multi retailer pilots with CVS Health, Target & Walmart).

- <https://www.closedlooppartners.com/wp-content/uploads/2022/09/Beyond-the-Plastic-Bag-Sparking-a-Seachange-for-Reuse.pdf>
- Closed Loop Partners, Ideo, 2021. Bringing Reusable Packaging Systems to Llife – Lessons Learned from Testing Reusable Cups. https://www.closedlooppartners.com/wp-content/uploads/2021/01/CLP_Bringing-Reusable-Packaging-Systems-to-Life.pdf (consultado a 25/05/2022).
- Coelho Dias, M., 2022. Zero Cups. Embalagens do futuro querem revolucionar retalho a granel. Dinheiro Vivo, 04/09/2022. <https://www.dinheirovivo.pt/fazedores/zero-cups-embalagens-do-futuro-querem-revolucionar-retalho-a-granel-15131442.html> (consultado a 09/11/2022).
- Copello, L., Dufour N., Simon, J.M., 2022a. Making Europe transition to reusable packaging. Zero Waste Europe. May 2022. Disponível aqui: https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2022/05/ZWE_-Making-Europe-Transition-to-Reusable-Packaging.pdf
- Copello, L., Dufour N., Simon, J.M., 2022b. Creating a policy framework to support the transition to reuse. https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2022/05/ZWE_-Creating-a-policy-framework-to-support-the-transition-to-reuse.pdf (consultado a 01/07/2022).
- Crunchbase, 2022. Pieter Pot. <https://www.crunchbase.com/organization/pieter-pot> (consultado a 14/09/2022).
- CTT, 2021. Embalagem Eco Reutilizável. <https://www.ctt.pt/grupo-ctt/sustentabilidade/projetos-e-iniciativas/embalagem-eco-reutilizavel> (consultado a 07/07/2022).
- Dansk Erhverv, 2021a. Samarbejde om plast i detailsektoren. <https://www.danskerhverv.dk/politik-og-analyser/detailhandel/plastpartnerskab/> (consultado a 21/06/2022).
- Dansk Erhverv, 2021b. Samarbejdsaftale mellem detailsektoren og miljøministeren om plastik. <https://www.danskerhverv.dk/siteassets/mediafolder/dokumenter/04-politik/2021/bilag-3---samarbejdsaftale-om-plastik-med-detailsektoren.pdf> (consultado a 21/06/2022).
- Decreto-Lei n.º 152-D/2017 Regime Unificado dos Fluxos Específicos de Resíduos. Disponível aqui: <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-lei/2017-114350681>
- Decreto-Lei nº 102-D/2020. Aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos. Versão consolidada disponível aqui: <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-lei/2020-150908020>
- DEFRA, sd. What we want to achieve: packaging waste recycling targets. Departamento de ambiente, alimentação e assuntos rurais, UK. https://consult.defra.gov.uk/extended-producer-responsibility/extended-producer-responsibility-for-packaging/user_uploads/1-1.-targets.pdf (consultado a 21/6/2022).
- Diana do Mar, 2022. Depósito de embalagens pode poupar 20 a 40 milhões à limpeza urbana. Jornal de Negócios, 09/06/2022. <https://www.jornaldenegocios.pt/economia/ambiente/detalhe/deposito-de-embalagens-pode-poupar-20-a-40-milhoes-a-limpeza-urbana> (consultado a 28/06/2022).
- DIRECTIVA 94/62/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 20 de Dezembro de 1994 relativa a embalagens e resíduos de embalagens. Disponível aqui: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:31994L0062&from=PT>
- Diretiva (UE) 2018/851 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, que altera a Diretiva 2008/98/CE relativa aos resíduos. Disponível aqui: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0851>
- Diretiva (UE) 2018/851.

- Diretiva (UE) 2018/852 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 30 de maio de 2018 que altera a Diretiva 94/62/CE relativa a embalagens e resíduos de embalagens. Disponível aqui: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0852>
- Diretiva (UE) 2018/852.
- Diretiva 2008/98/CE. DIRECTIVA 2008/98/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 19 de Novembro de 2008 relativa aos resíduos e que revoga certas directivas. Disponível aqui: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=PT>
- DIS, 2020. The Finnish Deposit-Refund System. <https://canvas.disabroad.org/courses/4391/pages/the-finnish-deposit-refund-system> (consultado a 29/06/2022).
- DS Smith, 2020. Sustainability gains for Delhaize with new Direct Box. <https://www.dssmith.com/uk/media/our-stories/2020/10/sustainability-gains-for-delhaize-with-new-direct-box> (consultado a 30/09/2022).
- DS Smith, 2022a. Consumidores europeus recebem mais de 70 milhões de m3 de ar nas embalagens das compras online. <https://www.dssmith.com/pt/meios-de-comunicacao/noticias/2022/9/consumidores-europeus-recebem-mais-de-70-milhoes-de-m3-de-ar-nas-embalagens-das-compras-online> (consultado a 30/09/2022).
- DS Smith, 2022b. Tecnicarton. Reusable containers of corrugated. <https://www.dssmith.com/tecnicarton/products/reusable-packaging/reusable-containers-of-corrugated> (consultado a 30/09/2022).
- DW reusables, 2020. DW Reusables. <https://www.dwreusables.com/> (consultado a 01/07/2022).
- Earth Overshoot Day, 2022. End single use plastics. <https://www.overshootday.org/portfolio/end-single-use-plastics/> (consultado a 10/05/2022).
- Ecoceno, 2022. <https://ecoceno.pt/> (consultado a 14/09/2022).
- Ecolunchbox, 2022. <https://ecolunchboxes.com/collections/all-products> (consultado a 01/07/2022).
- Edie Newsroom, 2021. Waitrose Unpacked: Supermarket unveils next steps for plastic-busting refill scheme. <https://www.edie.net/waitrose-unpacked-supermarket-unveils-next-steps-for-plastic-busting-refill-scheme/> (consultado a 04/07/2022).
- EEA, 2021g. Overview of national waste prevention programmes in Europe – Country profile NORWAY. Disponível aqui: <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/waste-prevention/countries/norway-waste-prevention-country-profile-2021.pdf/view> (consultado a 26/05/2022).
- Eesti Pandipakend, 2022. EELMISEL AASTAL TEHTI PANDIPAKENDITE TAGASTAMISES UUS REKORD (No ano passado, um novo recorde foi definido para o retorno de embalagens com depósito). Eesti Pandipakend, Estónia. <https://eestipandipakend.ee/uudised/eelmisel-aastal-tehti-pandipakendite-tagastamises-uus-rekord/> (consultado a 27/06/2022).
- Eesti Pandipakend, sd-a. How does the deposit system work. Eesti Pandipakend, Estónia. <https://eestipandipakend.ee/en/how-does-the-deposit-system-work/> (consultado a 27/06/2022).
- Eesti Pandipakend, sd-b. Deposit cup. Eesti Pandipakend, Estónia. <https://eestipandipakend.ee/en/deposit-cup/> (consultado a 27/06/2022).
- Electraão, 2022. Relatório Anual 2021. <https://www.electrao.pt/relatorio-anual-2021/resultados-do-ano-embalagens/> (consultado a 23/01/2023).
- Ellen MacArthur Foundation et UN Environment Programme, 2021. The Global Commitment 2021 – progress report. Disponível aqui: <https://emf.thirdlight.com/link/n1ipti7a089d-ekf9l1/@/preview/1?o>

- Ellen MacArthur Foundation, 2016. The New Plastics Economy: rethinking the future of plastics. Disponível aqui: <https://emf.thirdlight.com/link/faarmdpz93ds-5vmvdf/@/preview/1?o>
- Ellen MacArthur Foundation, 2019. Reuse – Rethinking Packaging. Acessível aqui: <https://emf.thirdlight.com/link/rzv910prtxn-tfiulo/@/#id=1>
- Ellen MacArthur Foundation, 2020. Upstream Innovation – a guide to packaging solutions. Disponível aqui: <https://emf.thirdlight.com/link/aiqpsmx35l7n-bll86j/@/#id=0>
- Ellen MacArthur Foundation, 2021a. Extended Producer Responsibility – a necessary part of the solution to packaging waste and pollution. A statement by key stakeholders from across the packaging value chain and a position paper by the Ellen MacArthur Foundation. <https://emf.thirdlight.com/link/cp8djae8ittk-xo55up/@/#id=0> (consultado a 10/05/2022).
- Ellen MacArthur Foundation, 2021b. Global Commitment 2021 Signatory Report – The City of Copenhagen, Denmark. <https://ellenmacarthurfoundation.org/global-commitment/signatory-reports/gov/the-city-of-copenhagen-denmark> (consultado a 06/06/2022).
- Ellen MacArthur Foundation, 2021c. France’s Antiwaste and Circular Economy Law: eliminating waste and promoting social inclusion. Disponível aqui: <https://emf.thirdlight.com/link/e9kl4x8ts2er-2za9sx/@/#id=0>
- Ellen MacArthur Foundation, 2021d. Global Commitment 2021 Signatory report – The Government of France. <https://ellenmacarthurfoundation.org/global-commitment/signatory-reports/gov/the-government-of-france> (consultado a 01/06/2022).
- Ellen MacArthur Foundation, 2021e. Global Commitment 2021 Signatory report – The Government of United Kingdom. <https://ellenmacarthurfoundation.org/global-commitment/signatory-reports/gov/government-of-the-united-kingdom> (consultado a 28/06/2022).
- Ellen MacArthur Foundation, sd-a. Global Commitment – Signatory Reports. <https://ellenmacarthurfoundation.org/global-commitment/signatory-reports> (consultado a 10/05/2022).
- Ellen MacArthur Foundation, sd-b. Dissolvable cleaning tablets: Everdrop. <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-examples/dissolvable-cleaning-tablets-everdrop> (consultado a 28/04/2022).
- Ellen MacArthur Foundation, sd-c. A smart refill system for household products: Replenish. <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-examples/replenish> (consultado a 20/06/2022).
- Ellen MacArthur Foundation, sd-d. An industry wide shared packaging system: Swedish Return System. <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-examples/an-industry-wide-shared-packaging-system-swedish-return-system> (consultado a 20/06/2022).
- Ellen MacArthur Foundation, sd-e. A reusable drinks bottle design for multiple brands: Universal Bottle. <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-examples/a-reusable-drinks-bottle-design-for-multiple-brands-universal-bottle> (consultado a 20/06/2022).
- Environment Agency, 2011. Life cycle assessment of supermarket carrier bags: a review of the bags available in 2006. Report SC030148. Disponível aqui: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/291023/scho0711buan-e-e.pdf
- Essen in Mehrweg, sd-a. <https://esseninmehrweg.de/> (consultado a 03/06/2022).
- Essen in Mehrweg, sd-b. https://esseninmehrweg.de/wp-content/uploads/2022/04/20220120_Infoblatt_ergaentz_ENG.pdf (consultado a 03/06/2022).
- Essen in Mehrweg, sd-c. <https://esseninmehrweg.de/materialien-fuer-betriebe/> (consultado a 03/06/2022).

- Essen in Mehrweg, sd-d. <https://esseninmehrweg.de/wp-content/uploads/2022/01/Mehrweglo%CC%88sungen-fuer-Takeaway-Essen-1.pdf> (consultado a 03/06/2022).
- Essen in Mehrweg, sd-e. <https://esseninmehrweg.de/mehrweg-poolsysteme-fuer-takeaway-essen-in-deutschland/> (consultado a 15/06/2022).
- Ettlinger, S., 2016. Deposit Refund System (and Packaging Tax) in Finland. Eunomia, Institute for European Environmental Policy, Devenber 2016. Disponível aqui: <https://ieep.eu/uploads/articles/attachments/9d526526-d22b-4350-a590-6ff71d058add/FI%20Deposit%20Refund%20Scheme%20final.pdf?v=63680923242>
- Eunomia, Zero Waste Europe, Réseau Vrac, 2020. Packaging Free Shops in Europe – an initial report. Disponível aqui: https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2020/06/2020_07_10_zwe_pfs_full_study.pdf (consultado a 02/06/2022).
- Euronews, 2022. Germany's new plastics bill could see businesses contribute €450 million per year to litter clean-ups. Euronews Green, AP, 03/11/2022. <https://www.euronews.com/green/2022/11/03/germanys-new-plastics-bill-could-see-businesses-contribute-450-million-per-year-to-litter-> (consultado a 07/11/2022).
- European Commission, sd. A European strategy for plastics in a circular economy. Disponível aqui: <https://www.euoparc.org/wp-content/uploads/2018/01/Eu-plastics-strategy-brochure.pdf>
- European Union, 2018. Changing the way we use plastics. <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/pan-european-factsheet.pdf> (consultado a 28/06/2022).
- Eurostat, 2022A. Packaging waste statistics. Data extracted on 25 March 2022. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Packaging_waste_statistics (consultado a 21/06/2022).
- Eurostat, 2022B. Packaging waste by waste management operations. Last update: 25/03/2022. https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_waspac&lang=en (consultado a 28/06/2022).
- Everdrop, 2022. <https://www.everdrop.de/en> (consultado a 20/06/2022).
- FedEx, 2022a. Formulário de solicitação de material de envio FedEx. <https://www.fedex.com/de-de/shipping/packaging/supplies.html> (consultado a 06/06/2022).
- FedEx, 2022b. Embalagens para proteger o meio ambiente. <https://www.fedex.com/de-de/shipping/packaging/supplies/reusable-packaging.html> (consultado a 06/6/2022).
- Filippe, M., 2022. Cerveja Corona lança long neck retornável em todo o Brasil. Exame. <https://exame.com/esg/cerveja-corona-lanca-long-neck-retornavel-em-todo-o-brasil/> (consultado a 02/05/2022).
- Flacon, sd. A circular solution for packaging. <https://challenges.dk/sites/default/files/upload-idea/Flacon%20onpage%20.pdf> (consultado a 21/06/2022).
- Food Nation Denmark, sd. Food companies speed up the green packaging revolution. <https://foodnationdenmark.com/news/food-companies-speed-up-the-green-packaging-revolution/> (consultado a 15/06/2022).
- Förordning (2018:1462) om producentansvar för förpackningar. Disponível aqui: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20181462-om-producentansvar-for_sfs-2018-1462
- FreiburgCup, 2022. ASF und Stadt Freiburg sagen Danke! <https://freiburgcup.de/de/was.php> (consultado a 17/06/2022).
- Fundo Ambiental, 2021a. Sistemas de Reutilização de Embalagens nos Regimes de Pronto a Comer e Levar ou com Entrega. <https://www.fundoambiental.pt/avisos-antigos/apoios->

- [20211/residuos-e-economia-circular1/sistemas-de-reutilizacao-de-embalagens.aspx](https://www.fundoambiental.pt/ficheiros/relatorio-final-sistemas-de-reutilizacao-de-embalagens.aspx)
(consultado a 13/06/2022).
- Fundo Ambiental, 2021b. SISTEMAS DE REUTILIZAÇÃO DE EMBALAGENS NOS REGIMES DE PRONTO A COMER E LEVAR OU COM ENTREGA AO DOMICÍLIO – Relatório Final. <https://www.fundoambiental.pt/ficheiros/relatorio-final-sistemas-de-reutilizacao-de-embalagens-pdf.aspx> (consultado a 13/06/2022).
- GEFCO, 2022. Embalagens reutilizáveis. <https://pt.gefco.net/pt/solucoes-para-logistica-e-transporte/integrated-logistics-llp/embalagens-reutilizaveis/> (consultado a 28/09/2022).
- GEFCO, sd. Soluções de embalagens reutilizáveis. https://cdn.gefco.net/fileadmin/user_upload/Leaflet_Reusable_Packaging_PT_PT_092021.pdf (consultado a 28/09/2022).
- Gobierno de España, 2022. Lei 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. <https://www.boe.es/eli/es/l/2022/04/08/7/con>
- Gov.UK, 2019. Introducing a Deposit Return Scheme (DRS) in England, Wales and Northern Ireland. Governo Britânico. <https://consult.defra.gov.uk/environment/introducing-a-deposit-return-scheme/> (consultado a 23/06/2022).
- Gov.Uk, 2022a. Plastic Packaging Tax: steps to take. Governo Britânico. <https://www.gov.uk/guidance/check-if-you-need-to-register-for-plastic-packaging-tax> (consultado a 23/06/2022).
- Gov.UK, 2022b. Packaging in and out of scope of Plastic Packaging Tax. <https://www.gov.uk/government/publications/examples-of-packaging-in-and-out-of-scope-of-plastic-packaging-tax/packaging-in-and-out-of-scope-of-plastic-packaging-tax> (consultado a 23/06/2022).
- Gov.UK, 2022d. Progress report on recycling and recovery targets for England 2020. <https://www.gov.uk/government/publications/progress-report-on-recycling-and-recovery-targets-for-england-2020/progress-report-on-recycling-and-recovery-targets-for-england-2020> (consultado a 23/06/2022).
- Government of Ireland, 2021. Waste Action Plan for a Circular Economy. Published 04/09/2020, last updated 16/09/2021. <https://www.gov.ie/en/publication/4221c-waste-action-plan-for-a-circular-economy/#> (consultado a 17/06/2022).
- Government of the Netherlands, 2020. State Secretary Van Veldhoven launches new campaign to combat packaging waste. 03/07/2020. <https://www.government.nl/latest/news/2020/07/03/state-secretary-van-velhoven-launches-new-campaign-to-combat-packaging-waste> (consultado a 21/06/2022).
- Government of the Netherlands, sd. Accelerating the transition to a circular economy. <https://www.government.nl/topics/circular-economy/accelerating-the-transition-to-a-circular-economy> (consultado a 21/06/2022).
- Gsell, M., Mehlhart, G., Weishäupl, J., Watson, D., 2019. Study: Methodology for the reporting of re-use of products and rules for the reporting of reusable packaging. Final report, CN 07.0201/2018/784856/ENV.B.3.
- Halasz, G., 2022. Wer auf Einweg setzt, soll zahlen. <https://www.tagesschau.de/inland/innenpolitik/einwegplastik-101.html> (consultado a 07/11/2022).
- Helou, K., 2020. WHY WE DO, WHAT WE DO - TALKING TO THE FOUNDERS OF EVERDROP. The Wearness, 07/08/2020. <https://thewearness.com/blogs/the-wearness/why-we-do-what-we-do-talking-to-the-founders-of-everdrop> (consultado a 20/06/2022).

- Holland Circular Hotspot, 2018. Transition Agenda Circular Economy – Consumer Goods. https://hollandcircularhotspot.nl/wp-content/uploads/2018/06/TRANSITION-AGENDA-CONSUMER-GOODS_EN.pdf (consultado a 21/06/2022).
- Jornal i, 2017. SendEAT. Uma empresa que quer criar um “lifestyle product”. 28/12/2017. <https://ionline.sapo.pt/artigo/594159/sendeat-uma-empresa-que-quer-criar-um-lifestyle-product-?seccao=lifestyle> (consultado a 04/07/2022).
- Kegstar, 2022. <https://kegstar.com/> (consultado a 14/07/2022).
- KIDV, sd-a. Over ons. <https://kidv.nl/overons> (consultado a 01/07/2022).
- KIDV, sd-b. Community of Practice Herbruikbare verpakkingen. <https://kidv.nl/community-of-practice-herbruikbare-verpakkingen> (consultado a 01/07/2022).
- Kramer, P., Meinema, W., ter Berg, J., 2021. Opportunities to get Dutch people and Dutch supermarkets moving to use and introduce reusable packaging. Kantar Public, 20/08/2021. Acessível aqui: <https://www.government.nl/binaries/government/documenten/reports/2021/08/20/opportunities-to-get-dutch-people-and-dutch-supermarkets-moving-to-use-and-introduce-reusable-packaging/Kantar+report+reuse+packaging+English.pdf>
- Kumar, U.S., Paramasivam, P., 2022. Coca-Cola turns to refillable glass bottles in fight against inflation. Reuters, 25/04/2022. <https://www.reuters.com/business/coca-cola-beats-quarterly-revenue-expectations-2022-04-25/> (consultado a 02/05/2022).
- Le Fourgon, sd. <https://store.lefourgon.com/bienvenue> (consultado a 04/07/2022; e 08/11/2022).
- LegiFrance, 2020. Decreto n.º 2020-105 de 10 de fevereiro de 2020. Governo francês <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041553759>
- Legifrance, 2021. Decreto n.º 2021-517 de 19 de Abril de 2021. Governo francês <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043458675>
- LegiFrance, 2022a. Decreto n.º 2022-507 de 8 de Abril 2022. Governo francês <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045536300>
- LegiFrance, 2022b. Decreto n.º 2022-549 de 14 de Abril 2022. Governo francês. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045582284>
- Lei nº 52/2021, de 10 de agosto. Alteração, por apreciação parlamentar, ao Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852. Disponível aqui: <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/52-2021-169360995>
- Levi, M., Cortesi, S., Vezzoli, C., Salvia, G., 2011. A Comparative Life Cycle Assessment of Disposable and Reusable Packaging for the Distribution of Italian Fruit and Vegetables. *Packaging Technology and Science*, 24 (7): 387-400. <https://doi.org/10.1002/pts.946>
- Ley 7/2022. Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Boletín Oficial del Estado, nº 85. Disponível aqui: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5809>.
- Loop, 2022. Facebook Loop France, publicação de 17 de Fevereiro 2022. <https://www.facebook.com/LoopFrance/>
- Måltidskasser, sd. <https://xn--mltidskasser-tcb.net/leverandoer/retnemt/> (consultado a 15/06/2022).
- Marks & Spencer, 2020. M&S FOOD EXPANDS PLASTIC-FREE GROCERY REFILL CONCEPT TO THIRD STORE. <https://corporate.marksandspencer.com/media/press-releases/5e0f046f7880b21924350282/m-and-s-food-expands-plastic-free-grocery-refill-concept-to-third-store> (consultado a 04/07/2022).

- Marks & Spencer, 2022. M&S trials refillable own-brand homecare products. <https://corporate.marksandspencer.com/media/press-releases/6220d70a7880b2454cf64ab6/m-and-s-trials-refillable-own-brand-homecare-products> (consultado a 28/06/2022).
- Marques, B.V.H., 2018. Alimentar novas alternativas: contribuições do Food Design para uma estratégia de sustentabilidade. Trabalho de projeto Mestrado em Design de Equipamento, Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. Disponível aqui: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/37689/3/ULFBA_TES_BarbaraMarques_Anexos-FINAL.pdf
- McCool, B., 2017. Tyme Fast Food Delivers Healthy Meals In Reusable Jars. Dieline, 21/09/2017. <https://thedieline.com/blog/2017/9/21/tyme-fast-food-delivers-healthy-meals-in-reusable-jars?> (consultado a 15/06/2022).
- Meteyer, J., Johnsson, C., 2022. Why the new national milestone target for reusable packaging is a step in the right direction but is not enough. Zero Waste Stockholm. <https://www.zerowastestockholm.org/articles/why-the-new-national-milestone-target-for-reusable-packaging-is-a-step-in-the-right-direction-but-is-not-enough> (consultado a 24/05/2022).
- Ministerio del Medio Ambiente, 2021. Ley 21368: REGULA LA ENTREGA DE PLÁSTICOS DE UN SOLO USO Y LAS BOTELLAS PLÁSTICAS, Y MODIFICA LOS CUERPOS LEGALES QUE INDICA. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1163603> (consultado a 10/05/2022).
- MITECO, 2022. Proyecto de Real Decreto de Envases y Residuos de Envases – versión 27 de Abril 2022. Ministério da Transição Ecológica e Desafio Demográfico. Governo de Espanha. <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/tris/es/search/?trisaction=search.detail&year=2022&num=325>
- Monitorul Oficial al României, 2018. NOTĂ DE FUNDAMENTARE la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 74/2018 pentru modificarea și completarea Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, a Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje și a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu. https://gov.ro/fisiere/subpagini_fisiere/NF_OUG_74-2018.pdf (consultado a 29/06/2022).
- Morath, J., 2018. reCIRCLE – Mehrwegsystem für Takeaway-Betriebe. https://www.vivis.de/wp-content/uploads/RuR11/2018_RuR_079-094_Morath.pdf (consultado a 20/06/2022).
- MTE, 2022. Estratégie 3R (Réduction, Réemploi, Recyclage) pour les emballages en plastique à usage unique. Ministério da Transição Ecológica. Governo Francês. <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Consulter%20la%20Strat%C3%A9gie%203R%20pour%20les%20emballages%20en%20plastique%20%C3%A0%20usage%20unique.pdf>
- MTECT, 2021a. La loi anti-gaspillage pour une économie circulaire : les mesures phares. Governo francês. <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-anti-gaspillage>
- MTECT, 2021b. Vers la fin des emballages plastique autour des fruits et légumes. Ministério da Transição Ecológica e Coesão territorial. Governo francês. <https://www.ecologie.gouv.fr/vers-fin-des-emballages-plastique-autour-des-fruits-et-legumes>
- MTECT, 2021c. Loi climat et resilience: l'écologie dans nos vie. Ministério da Transição Ecológica e Coesão territorial. Governo francês. <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-climat-resilience>
- MTECT, 2022a. Medidas contra poluição de plásticos. Ministério da Transição Ecológica e Coesão territorial. Governo francês. https://www.ecologie.gouv.fr/lutte-contre-pollution-plastique#scroll-nav__4

- MTECT, sd. Lutte contre la pollution plastique. Ministério da Transição Ecológica e Coesão Territorial. Governo francês. <https://www.ecologie.gouv.fr/lutte-contre-pollution-plastique>
- Network for Circular Plastic Packaging, 2019. Design Guide Reuse and recycling of plastic packaging for private consumers. Disponível aqui: <https://plast.dk/wp-content/uploads/2019/12/Design-Guide-Reuse-and-recycling-of-plastic-packaging-for-private-consumers-english-version-1.pdf>
- New Loop, sd-a. Pantssystem til take away emballage. <https://thenewloop.dk/> (consultado a 21/06/2022).
- New Loop, sd-b. <https://thenewloop.dk/anpartshavere> (consultado a 21/06/2022).
- Novo Verde, 2022. Resumo do Relatório Anual de Atividades 2021. Disponível aqui: <https://novoverde.pt/wp-content/uploads/2022/04/Relatorio-Atividade-Resumo-Novo-Verde-2021.pdf>
- OECD, 2006. EPR Policies and Product Design: Economic Theory and Selected Case Studies. Working Group on Waste Prevention and Recycling. ENV/EPOC/WGWPR(2005)9/FINAL. Disponível aqui: [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=en/epoc/wgwpr\(2005\)9/final](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=en/epoc/wgwpr(2005)9/final)
- OECD, 2014. The State of Play on Extended Producer Responsibility (EPR): Opportunities and Challenges. Global Forum on Environment: Promoting Sustainable Materials Management through Extended Producer Responsibility (EPR). Tokyo, Japan. <https://www.oecd.org/environment/waste/Global%20Forum%20Tokyo%20Issues%20Paper%2030-5-2014.pdf> (consultado a 13/05/2022).
- Ökopol, sd. Analysis of multi-use systems for packaging avoidance (FKZ: 3720 34 3050). https://oekopol.de/en/archiv-en/EN_786/ (consultado a 29/06/2022).
- Packaging Europe, 2022a. Refill stations for laundry detergent launched at Lidl. <https://packagingeurope.com/news/refill-stations-for-laundry-detergent-launched-at-lidl/8172.article> (consultado a 28/06/2022).
- Packaging Europe, 2022b. 'Packaging free' shopping introduced for supermarket staples in the Netherlands. 12/04/2022. <https://packagingeurope.com/news/packaging-free-shopping-introduced-for-supermarket-staples-in-the-netherlands/8104.article> (consultado a 21/06/2022).
- Packaging News, 2021. Scotland announces Deposit Return Scheme beginning November 2022. <https://www.packagingnews.co.uk/top-story/scotland-announces-deposit-return-scheme-beginning-november-2022-16-12-2021> (consultado a 28/06/2022).
- Packaging News, 2022. Green MP urges government to publish DRS plans. <https://www.packagingnews.co.uk/news/waste-management/deposit-return-scheme/government-urged-publish-plans-future-drs-24-03-2022> (consultado a 28/06/2022).
- PackBack, 2020. Standardisation in reusable food packaging. Netherlands Institute for Sustainable Packaging. July 2020. https://kidv.nl/media/cop/herbruikbaar/shared_packaging_def_standardisation_in_reusable_food_packaging__cop__jan-21_.pdf?1.2.2 (consultado a 01/07/2022).
- Panditops, sd. Embalagens com depósito. Eesti Pandipakend. <https://panditops.ee/en/tootevalik> (consultado a 27/06/2022).
- Pierce, L.M., 2014. Replenish concentrates on conserving. Packaging Digest, 30/01/2014. <https://www.packagingdigest.com/smart-packaging/replenish-concentrates-conserving> (consultado a 20/06/2022).
- Pieter Pot, 2022a. Veelgestelde vragen (perguntas frequentes). <https://www.pieterpot.nl/pages/veelgestelde-vragen> (consultado a 14/09/2022).

- Pieter Pot, 2022b. <https://www.pieter-pot.nl/> (consultado a 14/09/2022).
- Pieter Pot, 2022c. Lekker verpakkingsvrij. <https://www.pieter-pot.nl/collections> (consultado a 14/09/2022).
- Pieter Pot, 2022d. Hoe het werkt. <https://www.pieter-pot.nl/pages/hoehetwerkt> (consultado a 21/06/2022).
- Pinto, I., 2021. Portugal lidera no crescimento das entregas de comida em casa. Dinheiro Vivo, 28/11/2021. <https://www.dinheirovivo.pt/economia/portugal-lidera-no-crescimento-das-entregas-de-comida-em-casa-14359734.html> (consultado a 04/07/2022).
- Pinto, I., 2022. Falta de garrafas brancas leva Super Bock a inovar. Dinheiro Vivo, 20/07/2022. <https://www.dinheirovivo.pt/empresas/falta-de-garrafas-brancas-leva-super-bock-a-inovar-15031377.html>
- Plastic Pact NL, 2022a. Grolsch doet kartonnen draagtrays in de ban (Grolsch proíbe bandejas de cartão). 28/04/2022. <https://www.meermetminderplastic.nl/updates/Grolsch-doet-kartonnen-draagtrays-in-de-ban/385> (consultado a 06/06/2022).
- Plastic Pact NL, 2022b. Over ons. <https://www.meermetminderplastic.nl/over-ons> (consultado a 21/06/2022).
- Plastic Pact NL, 2022c. Interview met AH over verpakkingsvrij. 08/06/2021. <https://www.meermetminderplastic.nl/updates/AH-verpakkingsvrij/579> (consultado a 21/06/2022).
- Polytag, 2022. Conwy Pilot. <https://www.polytag.co.uk/conwy-pilot/> (consultado a 28/06/2022).
- Portaria 331-E/2021. <https://dre.tretas.org/dre/4758148/portaria-331-E-2021-de-31-de-dezembro>
- Profico Ambiente, 2021. Estudo de avaliação previsto no artigo 99º do Decreto-Lei nº 152-D/2017, de 11 de dezembro – Avaliação da Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos. Relatório Final – ver. 01, fevereiro de 2021. Disponível aqui: https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/FluxosEspecificosResiduos/RELATORIO_R_EV01.pdf
- Proposta de regulamento europeu relativo a embalagens e resíduos de embalagens, 2022. Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC. Brussels, 30.11.2022, 2022/0396. Acessível a partir de: https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12263-Reducing-packaging-waste-review-of-rules_en. (consultado a 02/12/2022).
- Real Decreto 1055/2022. Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases. Boletín Oficial del Estado, nº 311. Disponível aqui: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/12/27/1055/dof/spa/pdf>
- Real, H., Soares, S., Ferreira, C., Marques, L., Gonçalves, T.F., 2021. Referencial de Critérios para Checklist de Avaliação de Sustentabilidade em Restaurantes. Acta Portuguesa de Nutrição, 26: 18-30. | <http://dx.doi.org/10.21011/apn.2021.2604>
- ReCircle CH, sd. Everybody com ReCircle. <https://www.recircle.ch/en/partner-werden#toc2319> (consultado a 20/06/2022).
- ReCircle EU, 2021. Our impact: life cycle assessment. <https://www.recircle.eu/europa/wp-content/uploads/2021/11/Lifecycle.pdf> (consultado a 20/06/2022).
- ReCircle EU, sd-a. Network. <https://www.recircle.eu/europa/network/> (consultado a 20/06/2022).
- ReCircle EU, sd-b. Visit us across Europe. <https://www.recircle.eu/europa/> (consultado a 20/06/2022).
- Reloop, Zero Waste Europe, 2020. Reusable vs. single-use packaging – a review of environmental impacts. Disponível aqui: <https://zerowasteurope.eu/wp>

- content/uploads/2020/12/zwe_reloop_report_reusable-vs-single-use-packaging-a-review-of-environmental-impact_en.pdf.pdf_v2.pdf
- RePack, 2022a. <https://www.repack.com/> (consultado a 03/05/2022).
- RePack, 2022b. Our project, packaging with a positive impact. <https://www.repack.com/impact/> (consultado a 06/06/2022).
- Réseau Consigne, sd. Réseau Consigne. <http://www.reseauconsigne.com/> (consultado a 01/06/2022)
- Rethink Plastic Alliance, 2021. Realising Reuse: the potential for scaling up reusable packaging, and policy recommendations. Final Report, July 2021. <https://rethinkplasticalliance.eu/wp-content/uploads/2021/07/Realising-Reuse-Final-report-July-2021.pdf> (consultado a 10/05/2022).
- Rethink Plastic Alliance, 2022. Setting effective reuse targets to serve the upscale of reusable packaging. April 2022. Disponível aqui: https://rethinkplasticalliance.eu/wp-content/uploads/2022/04/WeChooseReuse_EffectiveTargets_def.pdf (consultado a 06/06/2022).
- Reusable Packaging, 2022. Tallinn's Ülemiste City uses Ringo Eco to transition from single-use packaging. <https://packagingrevolution.net/tallinn-ringo-eco-reusable/>
- ReWINE, 2020. Pilot Report. ReWINE – Glass bottles reuse in southern Europe wine sector. http://www.rewine.cat/sites/default/files/paragraphs/link-item/file/209/d.b4.1_pilot-report_rewine_v1.pdf (Consultando a 30/6/2022)
- ReWINE, sd. Results and resources. ReWINE – Glass bottles reuse in southern Europe wine sector. <https://www.rewine.cat/en/results-and-resources> (Consultando a 30/6/2022)
- Ringo, 2022a. <https://ringo.eco/en/news/collab-with-wolt-food-delivery-platform/> (Consultado a 27/6/2022)
- Ringo, 2022b. Ringo Eco raised 500,000 euros for developing a recycling system for ready-to-eat food packaging. <https://ringo.eco/en/news/ringo-eco-raised-500000-euros-for-developing-a-recycling-system-for-ready-to-eat-food-packaging/> (consultado a 04/07/2022).
- RPE, 2021. Position on review of Packaging and Packaging Waste Directive. Written input by Reusable Packaging Europe on public consultation by the European Commission: Inception impact assessment on Reducing packaging waste – review of rules. <https://rpeurope.eu/wp-content/uploads/2020/08/RPE-MM-Contribution-Roadmap-PPWD-040820.pdf> (consultado a 20/06/2022).
- Shrewsbury Cup, 2019. <http://www.shrewsburycup.co.uk/> (consultado a 04/07/2022).
- Somersby, sd. Nova garrafa temporariamente – sabe tudo. <https://www.somersby.com/pt-pt/faq> (consultado a 14/09/2022).
- Sousa, J., 2022. Zero Cups. Projeto português quer tornar compras a granel mais sustentáveis. Sapo, 19/07/2022. <https://eco.sapo.pt/2022/07/19/zero-cups-projeto-portugues-quer-tornar-compras-a-granel-mais-sustentaveis/> (consultado a 03/10/2022).
- Spanoudi, M., sd. 'Refill-reuse revolution': Unilever on the potential of reusable packaging. <https://packagingeurope.com/features/refill-reuse-revolution-unilever-on-the-potential-of-reusable-packaging/7699.article> (consultado a 24/05/2022)
- SPV, 2022. Sociedade Ponto Verde – Relatório de Atividades 2021 (resumo). https://www.pontoverde.pt/assets/docs_publicacoes/202204191650357106EP.pdf (consultado a 06/06/2022).
- State of Green, 2021. Many hands make light work: securing sustainable packaging by 2025. 19/10/2021. <https://stateofgreen.com/en/solutions/many-hands-make-light-work-securing-sustainable-packaging-by-2025/> (consultado a 21/06/2022).

- Statista, 2021. Per capita municipal waste generation in the European Union in 2019, per country. <https://www.statista.com/statistics/789638/production-waste-tons-by-inhabitant-union-european/> (consultado a 28/06/2022).
- Stuttgarter Nachrichten, 2021. Verpackungssteuer in Tübingen kommt – trotz Klage. 13/12/2021. <https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.steuer-fuer-einwegverpackungen-verpackungssteuer-in-tuebingen-kommt-trotz-klage.041001bd-be54-4fb2-b825-5ccfce1074b5.html> (consultado a 09/06/2022).
- Super Bock, 2022. COM O DOTT AGORA É MAIS FÁCIL REUTILIZAR AS GARRAFAS DE CERVEJA. 03/03/2022. <https://www.superbockgroup.com/en/detail-noticias/com-o-dott-agora-e-mais-facil-reutilizar-as-garrafas-de-cerveja/> (consultado a 28/07/2022).
- Sustainable Packaging Coalition, 2022. Guidance for Reusable Packaging – understanding goals and assumptions in order to design a more successful reusable packaging program. <https://sustainablepackaging.org/wp-content/uploads/2022/04/Guidance-for-Reusable-Packaging.pdf> (consultado a 06/06/2022).
- Svenska Retursystem, 2022. What does it cost? <https://www.retursystem.se/en/how-it-works/reusable-pallets/> (consultado a 20/06/2022).
- Svenska Retursystem, sd-a. About us: together we make the supply chain for food sustainable. <https://www.retursystem.se/en/about-us> (consultado a 23/11/2022).
- Svenska Retursystem, sd-b. Our system: The system that improves your business. Over and over again. <https://www.retursystem.se/en/how-it-works/our-system/> (consultado a 20/06/2022).
- Sveriges Miljömål, 2022. Återanvändning av förpackningar (Reutilização de Embalagens). Última atualização 31/03/2022. <https://www.sverigemiljomal.se/etappmalen/ateranvandning-av-forpackningar/> (consultado a 02/06/2022).
- Swedish Environmental Protection Agency, 2020. Extended Producer Responsibility in Sweden - An overview of Extended Producer Responsibility in Sweden for packaging, newsprint, electrical and electronic equipment, batteries, end-of-life vehicles, tyres and pharmaceuticals. Report 6944. Disponível aqui: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1559368/FULLTEXT01.pdf>
- SWR, 2021. Mehrweggeschirr statt Verpackungssteuer in Tübingen. 13/10/2021. <https://www.swr.de/swraktuell/baden-wuerttemberg/tuebingen/mehrwegloesungen-fuer-tuebingen-gastronomiebetriebe-100.html> (consultado a 09/06/2022).
- SWR, 2022. Mit Verpackungssteuer in Tübingen soll Müll reduziert und Umwelt geschützt werden. <https://www.swr.de/swraktuell/baden-wuerttemberg/tuebingen/verpackungssteuer-kommt-zum-ersten-januar-100.html> (consultado a 09/06/2022).
- Systemiq, Handelens Miljøfond, Mepex, 2021. Achieving Circularity: a zero-waste circular plastic economy in Norway. Disponível aqui: <https://www.systemiq.earth/wp-content/uploads/2021/06/AchievingCircularity-MainReport-June2021.pdf>
- Taylor, M., 2018. Can Norway help us solve the plastic crisis, one bottle at a time? The Guardian, 12/07/2018. <https://www.theguardian.com/environment/2018/jul/12/can-norway-help-us-solve-the-plastic-crisis-one-bottle-at-a-time> (consultado a 22/06/2022).
- Tesco, 2021. Big brands and everyday essentials in reusable packaging: Loop launches in Tesco stores. <https://www.tescopl.com/news/2021/loop-launches-reusable-packaging-in-tesco-stores/> (consultado a 21/06/2022).
- Tesco, 2022. Reuse is the way to unlock the shackles of single use. <https://www.tescopl.com/news/2022/reuse-is-the-way-to-unlock-the-shackles-of-single-use/> (consultado a 21/06/2022).
- Topsiring, sd. <http://www.topsiring.ee/> Consultado a 27/6/2022).

- Tua, C., Grosso, M., Rigamonti, L., 2020. Reusing glass bottles in Italy: A life cycle assessment evaluation. *Procedia CIRP* 90: 192-197. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.01.094>
- Tuebingen, 2022. Verpackungssteuer. <https://www.tuebingen.de/33361.html#/34211> (consultado a 15/06/2022).
- Tyme Food, sd. Our commitments. <https://www.tymefood.com/our-commitments> (consultado a 15/06/2022).
- UBANG, sd. RE-ZIP – reusable packaging. <https://shop.ubang.dk/products/re-zip-cirkulaer-emballage> (consultado a 15/06/2022).
- Umwelt Bundesamt DE, 2020. Fragen und Antworten: Verpackungen und Verpackungsabfälle <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/produktverantwortung-in-der-abfallwirtschaft/verpackungen/fragen-antworten-verpackungen-verpackungsabfaelle> (consultado a 15/06/2022).
- Umwelt Bundesamt DE, 2021. Bundesweite Erhebung von Daten zum Verbrauch von Getränken in Mehrweggetränkeverpackungen. Bezugsjahr 2019. Texte 116/2021. Von Nicolas Cayé, Anke Leighty. Disponível aqui: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/bundesweite-erhebung-mehrweggetraenkeverpackungen-2019>.
- Umwelt Bundesamt DE, sd. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/bilder/entwicklung_der_in_deutschland_angefallenen_verpackungsabfaelle.jpg (consultado a 19/05/2022).
- Unilever, 2022. Reuse. Refill. Rethink. Our progress towards a packaging revolution. <https://www.unilever.com/reuse-refill-rethink-plastic/> (consultado a 09/11/2022).
- United Nations Environment Programme, 2021. Drowning in Plastics – Marine Litter and Plastic Waste Vital Graphics. Disponível aqui: <https://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/36964/VITGRAPH.pdf>
- Verbraucherzentrale, 2022. Mehrweg oder Einweg: Unterschiede und Regeln beim Pfand. 04/01/2022. <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/umwelt-haushalt/abfall/mehrweg-oder-einweg-unterschiede-und-regeln-beim-pfand-11504> (consultado a 17/06/2022).
- VerpackG, 2021. Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen (Verpackungsgesetz - VerpackG) (Lei sobre a colocação no mercado, a retoma e a reciclagem de alta qualidade das embalagens (Packaging Act - VerpackG). https://www.buzer.de/VerpackG_Verpackungsgesetz.htm (consultado a 06/06/2022).
- VerpackV, 2017. Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung - VerpackV) (Portaria sobre a prevenção e reciclagem de resíduos de embalagens (Portaria de Embalagens - VerpackV). <https://www.buzer.de/gesetz/3971/index.htm> (consultado a 06/06/2022).
- Vicente, C., 2016. Portugueses são dos que mais vão comer fora. *Diário de Notícias*, 15/09/2016. <https://www.dn.pt/sociedade/portugueses-sao-dos-que-mais-vao-comer-fora-5390524.html> (consultado a 04/07/2022).
- Vicente, M.X., 2022. Ambev escolhe Curitiba para lançar garrafas retornáveis da cerveja Corona. *Gazeta do Povo*, 20/09/2022. <https://www.gazetadopovo.com.br/vozes/parana-sa/ambev-escolhe-curitiba-para-lancar-garrafas-retornaveis-da-cerveja-corona/> (consultado a 08/11/2022).
- Wagner, C., 2021. The world is ditching plastics with reuse and refill laws and practices. Greenpeace, 21/12/2021. <https://www.greenpeace.org/international/story/51843/plastics-reuse-and-refill-laws/> (consultado a 10/05/2022).

- Wallace, A., 2022. Germany is facing a major beer bottle shortage, which has led to breweries begging drinkers to return empty ones, report says. 10/06/2022. <https://www.businessinsider.com/german-breweries-glass-bottle-shortage-ukraine-russia-imports-exports-2022-6> (consultado a 17/06/2022).
- Wilcox, J., Mackenzie, J., 2021. What we waste – tracking 20 years of growth in international drink container wastage, and how refillables and deposit return systems can reverse this trend. Reloop. Disponível aqui: <https://www.reloopplatform.org/wp-content/uploads/2021/04/What-We-Waste-Reloop-Report-April-2021-1.pdf>
- Wilkinson, C., 2018. Why glass milk bottle deliveries are back. <https://www.ft.com/content/e091c436-3d16-11e8-b9f9-de94fa33a81e> (consultado a 01/06/2022).
- Wolt, 2022. Reusable packaging options. <https://wolt.com/en/est/tallinn/article/ringkarbid> (Consultado a 27/6/2022).
- WRAP, 2022. The UK Plastics Pact – A Roadmap to 2025. WRAP, UK. <https://wrap.org.uk/sites/default/files/2022-06/A%20Roadmap%20to%202025%20-%20The%20UK%20Plastics%20Pact%20Roadmap%20-%20June%202022.pdf> (Consultado a 21/6/2022).
- Zentrale Stelle Verpackungsregister, sd. Welcome to the ZSVR. <https://www.verpackungsregister.org/en> (consultado a 15/06/2022).

Anexo I

Quadros 1 e 2 do Anexo III das Diretivas 94/62/CE e (UE) 2018/85.

Quadro 1: Onde diz metais deve colocar-se duas linhas: metais ferrosos e alumínio.

Quadro 2:

“Tonelagem de embalagens consumidas” deve ser substituído por “Tonelagem de embalagens colocadas no mercado pela primeira vez”.

“Embalagens reutilizadas” deve ser substituído por “Embalagens reutilizáveis”.

Após a terceira coluna, é aditado o seguinte texto:

«Embalagens de venda reutilizáveis	
Tonelagem	Percentagem»

ANEXO III

DADOS A INCLUIR PELOS ESTADOS-MEMBROS NOS SEUS BANCOS DE DADOS SOBRE EMBALAGENS E RESÍDUOS DE EMBALAGENS (DE ACORDO COM OS QUADROS ANEXOS 1 A 4)

1. Em relação às embalagens tanto primárias como secundárias ou terciárias:
 - a) As quantidades, para cada grande categoria de materiais, das embalagens consumidas no território nacional (produzidas – exportadas + importadas) (quadro 1);
 - b) As quantidades reutilizadas (quadro 2).
2. Em relação aos resíduos de embalagens, tanto domésticos como não domésticos:
 - a) As quantidades, para cada grande categoria de materiais, valorizadas e eliminadas no território nacional (produzidas – exportadas + importadas) (quadro 3);
 - b) As quantidades recicladas e as quantidades valorizadas para cada grande categoria de materiais (quadro 4).

QUADRO 1

Quantidade de embalagens (primárias, secundárias e terciárias) consumidas no território nacional

	Tonelagem produzida	- Tonelagem exportada	+ Tonelagem importada	= Total
Vidro				
Plástico				
Papel/cartão (incluindo compostos)				
Metais				
Madeira				
Outros				
Total				

QUADRO 2

Quantidade de embalagens (primárias, secundárias e terciárias) reutilizadas no território nacional

	Tonelagem de embalagens consumidas	Embalagens reutilizadas	
		Tonelagem	Percentagens
Vidro			
Plástico			
Papel/cartão (incluindo compostos)			
Metais			
Madeira			
Outros			
Total			