



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 de janeiro 2021

Financiado por:

**Iceland**   
**Liechtenstein**  
**Norway grants**

Operador do programa:



Promotor:



Elaborado por:





## FICHA TÉCNICA

### Título

Elaboração de um 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

### Promotor

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

### Autoria



3Drivers - Engenharia, Inovação e Ambiente Lda.  
Avenida Conde Valbom 6, Piso 6  
1050-068 Lisboa, Portugal



NOWA, Lda.  
Avenida Mediterrâneo, nº3, 4ºFte  
1990-156 Lisboa, Portugal

### Equipa de Trabalho

António Lorena (3drivers)

Miguel Marques (3drivers)

Mário Raposo (NOWA)

João Rodrigues (NOWA)

### Edição

Lisboa, 31 de janeiro de 2021

Créditos das imagens e figuras no relatório são da equipa de trabalho, exceto se identificado.

*Disclaimer:* O conteúdo deste documento é da responsabilidade dos seus autores, sendo que as conclusões expressas podem não coincidir necessariamente com a posição oficial das entidades que contrataram o estudo.

## NOMENCLATURA

APA	Agência Portuguesa do Ambiente, I. P.
AS	Administradora do Sistema (de Depósito e Retorno)
CAE	Código de Atividade Económica
DGAE	Direção-Geral das Atividades Económicas
DQR	Diretiva-Quadro Resíduos
EAN	European Article Number
EG	Entidade Gestora
ONG	Organização Não-Governamental
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PERSU	Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos
PET	Polietileno tereftalato
PNGR	Plano Nacional de Gestão de Resíduos
RAP	Responsabilidade Alargada do Produtor
RVM	Reverse Vending Machines
RGGR	Regime Geral da Gestão de Resíduos
RU	Resíduos urbanos
SDR	Sistema de Depósito e Retorno
SGRU	Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos
SIGRE	Sistema Integrado de Gestão de Embalagens
UCDR	Unidade Comercial de Dimensão Relevante
SKU	Stock Keeping Unit
UE	União Europeia

## ÍNDICE

1	Introdução.....	1
2	Abordagem metodológica .....	5
3	Gestão de resíduos de embalagens em Portugal .....	6
3.1	Enquadramento estratégico .....	6
3.2	Enquadramento legislativo .....	8
4	Embalagens de bebidas em Portugal .....	13
4.1	Colocação no mercado.....	13
4.2	Análise de Fluxo de Materiais.....	16
5	Benchmark de sistemas de depósito de embalagens de bebidas .....	20
5.1	Objetivos do sistema de depósito .....	21
5.2	Administração do Sistema .....	22
5.3	Responsabilidades do Administrador do Sistema .....	24
5.4	Materiais e Tipologia de Embalagem em SDR .....	29
5.5	Categorias de bebidas no âmbito do SDR.....	33
5.6	Valor do Depósito.....	35
5.7	Financiamento do sistema .....	37
5.8	Custos do sistema.....	40
5.9	Pontos de retorno .....	43
5.10	Outros aspetos relevantes .....	45
5.11	Resultados .....	47
6	Auscultação de stakeholders .....	50
6.1	Entidades Gestoras .....	50
6.2	SGRU .....	51
6.3	Embaladores.....	52
6.4	Associações Setoriais .....	56
6.5	ONGA .....	57
6.6	Consumidor .....	58
7	Configuração do Sistema .....	67

7.1	Princípios Orientadores.....	67
7.2	Enquadramento Legal .....	69
7.3	Relação com o SIGRE.....	73
7.4	Relação com os Municípios e SGRU .....	75
7.5	Governança.....	77
7.6	Responsabilidades do Administrador do Sistema .....	78
7.7	Financiamento do Sistema.....	79
7.8	Âmbito .....	80
7.9	Pontos de Retorno .....	83
7.10	Objetivos e Metas .....	86
7.11	Depósito.....	88
7.12	Outros Aspetos .....	91
8	Resumo da Configuração do Sistema .....	97
9	Análise Económica.....	100
9.1	Abordagem Metodológica .....	100
9.2	Resultados .....	102
	Referências.....	108
	ANEXO I - DESCRIÇÃO SUMÁRIA DE SDR EUROPEUS .....	112
	Anexo II – Guião de auscultação a embaladores .....	117
	Anexo III – Avaliação da inclusão de embalagens de vidro no sistema de depósito .....	122
	Anexo IV – Avaliação do projeto piloto .....	135

## ÍNDICE TABELAS

Tabela 1 - Instrumentos estratégicos de âmbito europeu e respetivos objetivos/metasp relevantes no âmbito do sistema de depósito .....	6
Tabela 2 - Instrumentos estratégicos de âmbito nacional e respetivos objetivos/metasp relevantes no âmbito do sistema de depósito .....	7
Tabela 3 - Instrumentos legislativos de âmbito nacional e respetivos objetivos/metasp relevantes no âmbito do sistema de depósito .....	8
Tabela 4 – Informação de mercado consultada.....	14
Tabela 5 – Colocação no mercado nacional de embalagens de bebidas (não retornáveis, não reutilizáveis e com volume ≤ 3 litros) .....	15
Tabela 6 – Análise de Fluxo de Materiais para as embalagens de bebidas (não retornáveis, não reutilizáveis e com volume ≤ 3 litros) colocadas no mercado nacional .....	17
Tabela 7 - Administração de Sistemas de Depósito na Europa .....	22
Tabela 8 - Materiais e Tipologia de Embalagens integrados nos SDR, por país .....	29
Tabela 9 - Opções em termos de Produtos incluídos em SDR por país .....	33
Tabela 10 - Sistema Conceptual e Valor do Depósito a partir das tabelas oficiais presentes nos sites dos Administradores dos SDR .....	35
Tabela 11 - Valores dos handling fees são baseados na consulta dos sites dos administradores dos SDR e de vários trabalhos identificados nas referências.....	42
Tabela 12 - Principais indicadores relativos aos pontos de recolha em cada país.....	44
Tabela 13 - Taxas de retorno por material e país .....	47
Tabela 14 - Valores estimados para o depósito (Intercampus, 2021) .....	63
Tabela 15 - Valores estimados e ajustados para o depósito (Intercampus, 2021) .....	64
Tabela 16 - Cenários para a marcação de diferentes valores de depósito (Intercampus, 2021).....	64
Tabela 17 - Resumo dos resultados dos valores de depósito (Intercampus, 2021) .....	65
Tabela 18 - Responsabilidades da AS.....	78
Tabela 19 – Descrição das fontes de financiamento do sistema .....	79
Tabela 20 – Proposta de Pontos de Retorno Obrigatórios.....	86
Tabela 21 – Proposta de Metas de Retorno.....	87
Tabela 22 – Cenários de valor de depósito .....	89
Tabela 23 – Comparação do PIB em paridade poder de compra e Valor de Depósito mínimo.....	89
Tabela 24 – Resumo da Configuração Proposta para o Sistema de Depósito em Portugal .....	97
Tabela 25 – Descrição de proveitos e custos do sistema de depósito .....	101
Tabela 26 – Comparação dos VPF (Cenário Base, 2027) com a média do VPF do SIGRE em 2020 e 2021	104
Tabela 27 – Comparação dos VPF (Cenário Base, 2027) com a média do VPF do SIGRE em 2020 e 2021	106
Tabela 28 – Vidro Encaminhado para Reciclagem (FEVE, 2017).....	126
Tabela 29 – Ecovalores SIGRE (SPV, 2020) .....	131

Tabela 30 – Comparação entre SDR e SIGRE (Finlândia vs Portugal) .....	131
--	-----

## ÍNDICE FIGURAS

<i>Figura 1 - Representação esquemática da abordagem metodológica do projeto</i> .....	5
Figura 2 - Enquadramento legal do sistema de incentivo no âmbito da Lei nº 69/2018 de 26 de dezembro .....	11
<i>Figura 3 –Diagrama de Sankey da Análise de Fluxo de Materiais para as embalagens de bebidas (não retornáveis, não reutilizáveis e com volume ≤ 3 litros) colocadas no mercado nacional</i> .....	19
Figura 4 – UCDR - Distribuição do nº de estabelecimentos de Retalho Alimentar, em função da Área de Exposição e Venda (AEV), 2019 .....	84
<i>Figura 5 – Consumo per capita de água engarrafada na UE (l/hab/ano)</i> .....	90
Figura 6 - Avaliação dos proveitos e custos do sistema de depósito entre 2023 e 2027 no Cenário Base 103	
Figura 7 - Custos para a sociedade por tipo de material no último ano e no Cenário Base.....	103
Figura 8 - Custos para a sociedade por unidade de embalagem por tipo de material no último ano e no Cenário Base .....	104
Figura 9 - Comparação entre cenários de implementação .....	105
Figura 10 – Representação esquemática do fluxo de embalagens e fluxo financeiro (Cenário Base, 2027) .....	107
<i>Figura 11 - Taxa de Reciclagem do Vidro em Portugal (APA, Relatório do Estado do Ambiente 2019)</i> .....	123
<i>Figura 12 – Taxas de reciclagem de embalagens de vidro na Europa (2016)</i> .....	125
<i>Figura 13 - Resíduo de Vidro gerado em 2017 e parte incluída em SDR</i> .....	130
<i>Figura 14 - Evolução das embalagens reutilizáveis entre 2000 e 2017</i> .....	134

# 1 INTRODUÇÃO

O Relatório de Estado do Ambiente (2019) indica que em 2017 foram produzidas em Portugal aproximadamente 1,17 milhões de toneladas de resíduos de embalagens. Segundo a Agência Portuguesa do Ambiente, em 2018, a taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de plástico foi de praticamente 34%, de 51% para as de vidro e quase 43% para as embalagens de metal<sup>1</sup>.

Nos últimos anos, os regulamentos internacionais e nacionais têm vindo a pressionar o setor dos resíduos com metas de gestão cada vez mais ambiciosas. A revisão da Diretiva Embalagens e Resíduos de Embalagens introduz uma nova meta de reciclagem de embalagens de plástico de 55%, a ser atingida até 2030, bem como as metas de 75% para as de vidro, 80% para as de metais ferrosos, e 60% para as de alumínio.

Deste fluxo de resíduos, destacam-se as garrafas de bebidas que constituem produtos de plástico de utilização única e que figuram entre as unidades de lixo marinho mais encontradas nas praias da União Europeia, devido à falta de eficácia dos sistemas de recolha seletiva e à reduzida participação dos consumidores nestes sistemas.

Neste contexto, a Diretiva 2019/904, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de junho, relativa à redução do impacto de determinados produtos de plástico no meio ambiente, estabelece uma meta mínima de recolha seletiva para as embalagens de bebidas de plástico de utilização única de 77 % até 2025, e de 90% até 2029. Os Estados-Membros poderão fixar outras metas no âmbito dos regimes de Responsabilidade Alargada do Produtor, estabelecer sistemas de depósito ou adotar outras medidas que considerem apropriadas. Estas ações terão um impacto direto nas taxas de recolha, na qualidade do material recolhido e na qualidade dos materiais reciclados, gerando oportunidades para o setor da reciclagem e o mercado de materiais reciclados.

Face a objetivos de recolha e reciclagem mais ambiciosos, foi identificada a necessidade de avaliar o modelo atual de gestão de embalagens e de resíduos de embalagens em Portugal e considerar novos instrumentos para atingir esses objetivos.

A Lei n.º 69/2018, de 26 de dezembro, que procedeu à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, relativo ao regime unificado dos fluxos específicos de resíduos, veio instituir um sistema de incentivo à devolução de embalagens de bebidas em plástico não reutilizáveis, a implementar até 31 de dezembro de 2019, sob a forma de um projeto-piloto, e um sistema de depósito de embalagens de bebidas em plástico, vidro, metais ferrosos e alumínio, obrigatório a partir de 1 de janeiro de 2022.

---

<sup>1</sup> Agência Portuguesa do Ambiente e Fluxos (2020). Relatório de Gestão do fluxo específico de embalagens e resíduos de embalagens (2018).

Relativamente ao projeto-piloto, este constitui uma oportunidade para adquirir experiência e produzir ensinamentos para a definição e implementação do sistema de depósito, também instituído pela referida lei. No presente relatório são também analisados os dados disponibilizados do projeto-piloto atualmente em funcionamento. Importa também referir os sistemas de incentivo que serão implementados no âmbito do EEA Grants (Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu 2014-2021), que disponibilizará 6.400.000€ até ao final de 2021 para apoiar projetos que apresentam soluções para: depósito de garrafas de plástico (e latas); reutilização de garrafas de plástico; utilização, pelos produtores, de garrafas de plástico recicladas (e latas); tratamento e reciclagem de garrafas de plástico (e latas).

Já os sistemas de depósito podem ser definidos como sistemas que combinam uma ‘taxa’ na fase de compra de um produto e um retorno (ou dedução) quando a embalagem do produto é devolvida para reutilização ou reciclagem. As variações possíveis são muitas, dependendo não só dos tipos de produtos, mas também dos meios envolvidos, do valor económico associado (na taxa e na dedução), dos agentes envolvidos, entre outros aspetos.

Os sistemas de depósito de embalagens de bebidas de regime voluntário, outrora comuns na Europa, deixaram de existir em grande parte em muitos países<sup>2</sup>. Atualmente, permanecem sistemas de depósito implementados de forma obrigatória em alguns Estados-Membros como Dinamarca, Alemanha, Finlândia e Noruega. Mais recentemente, a Escócia anunciou a implementação de um sistema de depósito obrigatório de embalagens de bebidas de plástico Polietileno tereftalato (PET), metal e vidro para julho de 2022<sup>3</sup>, e a Letónia selecionou no passado mês de dezembro, o administrador para o seu sistema de depósito que deverá estar operacional em fevereiro de 2022<sup>4</sup>, e que vai operar em termos semelhantes aos dos restantes países bálticos.

Existem várias referências sobre as vantagens dos sistemas de depósitos. Diversos estudos apontam para o aumento da quantidade e qualidade dos materiais recuperados através de sistemas de depósito<sup>5,6</sup> e a melhoria do desempenho ambiental associado à embalagem<sup>7</sup>, particularmente quando os sistemas de depósito são implementados em combinação com sistemas de responsabilidade alargada do produtor<sup>8</sup>.

---

<sup>2</sup> OECD (2014) *Creating Incentives for Greener Products – Policy Manual for the Eastern Partnership Countries*

<sup>3</sup> <https://depositreturnscheme.zerowastescotland.org.uk/>

<sup>4</sup> <https://bnn-news.com/beverage-producers-to-manage-the-deposit-system-in-latvia-220370>

<sup>5</sup> DEFRA (2008) *Review of Packaging Deposits System for the UK*

<sup>6</sup> Zero Waste Europe (2019) *Deposit Return Scheme Manifesto*. Disponível em [https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2019/08/2019\\_08\\_22\\_zwe\\_drs\\_manifesto.pdf](https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2019/08/2019_08_22_zwe_drs_manifesto.pdf)

<sup>7</sup> Eunomia (2015) *A Scottish Deposit Refund System – Final Report for Zero Waste Scotland*.

<sup>8</sup> Eunomia (2017) *Technical, environmental and economic viability study of the implementation of a deposit refund scheme (DSR) for single-use beverage containers in Catalonia*.

Para além dos impactes ambientais, alguns estudos concluem que a implementação de sistemas de depósito representa contributos importantes para a criação de emprego e para o PIB nacional<sup>9,10</sup>.

No entanto, outros estudos apontam para as desvantagens destes sistemas, nomeadamente um maior impacte ambiental e um maior custo de recolha, por unidade de peso<sup>11</sup>. É também destacado o facto de sistemas de depósito obrigatórios a nível nacional poderem causar constrangimentos para os importadores de bebidas e entre sistemas de países vizinhos<sup>12</sup>.

Uma análise preliminar destes estudos demonstra que estes não são propriamente comparáveis dado que reportam a diferentes tipos de sistemas, diferentes tipos de análise e a diferentes âmbitos geográficos. Assim, para o apoio à decisão, é necessário realizar estes estudos para âmbitos específicos.

### Âmbito e objetivos

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., (APA, I.P.), consciente das várias possibilidades de implementação dos sistemas de depósito, considerou pertinente promover o projeto "Regulamentação do sistema de depósito de embalagens de bebidas em plástico, vidro, metais ferrosos e alumínio" (PDP-1), que tem como objetivo o desenvolvimento de um modelo de regulamentação do sistema de depósito instituído pela Lei n.º 69/2018, de 26 de dezembro, obrigatório a partir de 1 de janeiro de 2022. O projeto prevê a necessidade de elaboração de um 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.

O presente Estudo responde assim aos objetivos da APA, I.P. de proposta de regulamentação do sistema de depósito. Mais concretamente, o Estudo tem como principal objetivo a proposta de um modelo económico e regulatório para o futuro sistema de depósito de embalagens de bebidas, previsto na Lei n.º 69/2018, de 26 de dezembro, que esteja alinhado com os princípios da política europeia e nacional de resíduos, nomeadamente da hierarquia dos resíduos e da eficiência económica, entre outros.

Para atingir este objetivo principal, são definidos objetivos específicos do estudo:

- i. Realização de *benchmarking* relativo a modelos de gestão de resíduos de embalagens em outros Estados-membros que implementaram sistemas de depósito;
- ii. Avaliação do atual modelo de gestão de resíduos de embalagens e consideração de novos instrumentos no contexto da implementação do sistema de depósito;
- iii. Avaliação das responsabilidades dos diversos intervenientes na cadeia de valor;

---

<sup>9</sup> Eunomia (2019) *Employment and Economic Impact of Container Deposits – New York*.

<sup>10</sup> Eunomia (2019) *Employment and Economic Impact of Container Deposits – Iowa*.

<sup>11</sup> ESCI-UPF (2017) PROYECTO ARIADNA "Estudio de sostenibilidad sobre la introducción de un SDDR obligatorio para envases en España: análisis ambiental, social y económico comparativo com la situación actual".

<sup>12</sup> European Parliament (2011) *A European Refunding Scheme for Drinks Containers*.

- iv. Análise custo-benefício considerando diferentes cenários de modelo de gestão do sistema de depósito;
- v. Apresentação de recomendações para a definição do modelo económico e regulatório.

O âmbito do Estudo é definido pela tipologia de embalagens, pela categoria de bebidas, pelo território e pelo horizonte temporal. São consideradas todas as embalagens primárias de bebidas com corpo de plástico, vidro, metais ferrosos e alumínio, ou seja, todas estas embalagens serão consideradas, mesmo que as propostas finais possam recomendar que o âmbito do sistema de depósito seja depois reduzido ou aumentado. Quanto ao âmbito territorial, de acordo com as indicações da APA, I.P., deverá ser considerada a região de Portugal Continental e a Região Autónoma da Madeira. Este âmbito justifica-se pelo facto do Decreto-lei n.º 152-D/2017, de 17 de dezembro, se encontrar implementado nestas duas regiões. Finalmente, quanto ao âmbito temporal, considerou-se sempre que necessário o horizonte temporal 2022-2032, ou seja, um período de 10 anos. Este horizonte permite considerar possíveis alterações estratégicas e legislativas no contexto europeu e nacional, mas também um período suficientemente longo para a análise custo-benefício.

### **Estrutura do Relatório**

O presente documento constitui o Relatório Final do Estudo e inclui os seguintes elementos:

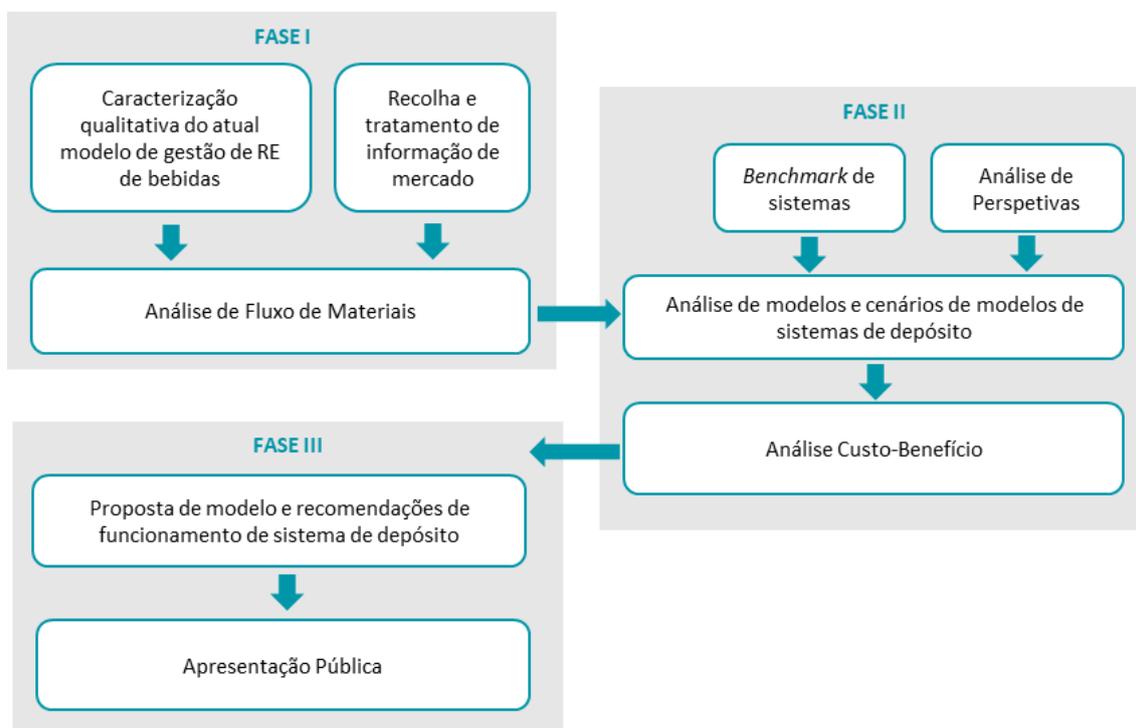
1. *Caracterização do atual modelo de gestão de resíduos de embalagens de bebidas*
2. *Análise do fluxo de materiais de embalagens de bebidas*
3. *Benchmark de modelos de gestão de resíduos de embalagens de bebidas.*
4. *Auscultação de stakeholders.*
5. *Análise de cenários e proposta de configuração de sistema de depósito a implementar.*
6. *Análise económica do sistema de depósito a implementar.*

O primeiro capítulo corresponde à Introdução e detalha o enquadramento, a motivação, os objetivos e a estrutura de entregáveis. O segundo capítulo descreve a abordagem metodológica proposta, enquanto que o terceiro capítulo o caracteriza o atual sistema de gestão de embalagens de bebidas. O quarto capítulo descreve os principais fluxos de materiais associados às embalagens de bebidas, enquanto o quinto capítulo descreve os resultados do *benchmark* realizado, organizado de acordo com vários parâmetros de análise, e o sexto capítulo descreve os resultados da auscultação às partes interessadas. O capítulo sete apresenta a análise de diferentes configurações do sistema e concretiza com a proposta sumarizada no capítulo oito. Finalmente, no capítulo nove apresentam-se os resultados da análise económica.

## 2 ABORDAGEM METODOLÓGICA

A metodologia do projeto está fundamentalmente dividida em três fases sequenciais: a primeira procurou caracterizar e avaliar o atual modelo de gestão de resíduos de embalagens, incluindo recolha, tratamento e análise de informação de mercado das embalagens de bebidas em Portugal; a segunda fase teve como objetivo a análise da implementação de sistema de depósito e instrumentos de apoio, através de um *benchmark* detalhado e exaustivo dos sistemas de depósito implementados a nível internacional, a análise de perspetivas das partes interessadas, exercícios de co-criação com as partes interessadas e da análise económica dos modelos possíveis; a terceira e última fase procurou consolidar as análises realizadas nas atividades anteriores e propor um modelo de sistema de depósito de embalagens a implementar em Portugal, incluindo recomendações concretas.

O *Figura 1* apresenta a abordagem metodológica seguida.



*Figura 1 - Representação esquemática da abordagem metodológica do projeto*

## 3 GESTÃO DE RESÍDUOS DE EMBALAGENS EM PORTUGAL

### 3.1 ENQUADRAMENTO ESTRATÉGICO

A transição para uma economia circular requer a colaboração de todos os setores económicos. Face aos atuais desafios climáticos que a Europa enfrenta, em 2019 foi adotado o Pacto Ecológico Europeu que enquanto estratégia de crescimento para a Europa, visa acelerar a transição para uma economia circular em setores-chave com o objetivo de atingir a neutralidade carbónica em 2050. Em consequência, o nível de ambição colocado pelas diretivas comunitárias é elevado, em particular no fluxo específico de embalagens e resíduos de embalagens. Na tabela seguinte encontram-se representados alguns instrumentos legais europeus e principais objetivos/metasp relevantes no âmbito do presente estudo.

*Tabela 1 - Instrumentos estratégicos de âmbito europeu e respetivos objetivos/metasp relevantes no âmbito do sistema de depósito*

Instrumentos estratégicos	Metasp/Objetivos
<b>Diretiva (UE) 2018/852, do Parlamento e do Conselho, de 30 de maio de 2018 que altera a Diretiva 94/62/CE relativa a embalagens e resíduos de embalagens</b>	<p>Impõe que seja reciclado até 2030, pelo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>55% das embalagens de plástico;</li> <li>80% das de metal ferroso;</li> <li>60% das de alumínio;</li> <li>75% das de vidro;</li> <li>85% das de papel e do cartão;</li> <li>30% das de madeira</li> </ul> <p>Promove a prevenção da produção de resíduos de embalagem através do incentivo à utilização de materiais recicláveis de alta qualidade, da adoção de conceitos de conceção mais ecológicos e direcionados para a reutilização, e da utilização de embalagens compostáveis e biodegradáveis. Incentiva a aplicação de medidas que promovam o aumento da quantidade de embalagens reutilizáveis colocados no mercado, uma vez mais por aplicação de conceitos de <i>ecodesign</i>, garantindo que ações a montante terão o devido impacto a jusante.</p>
<b>Estratégia Europeia para os Plásticos na Economia Circular</b>	Até 2030, todas as embalagens de plástico colocadas no mercado da União Europeia devem ser reutilizáveis ou facilmente recicláveis
<b>Plano de Ação para a Economia Circular – para uma Europa mais limpa e competitiva</b>	<p>Este Plano foca-se nos setores e cadeias de valor que utilizam a maior parte dos recursos e que apresentam potencial de circularidade elevado. No âmbito do presente estudo destacam-se as seguintes cadeias de valor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plásticos: Refere a introdução de requisitos relativamente à incorporação de materiais reciclados;</li> <li>Embalagens: Reduzir a complexidade dos materiais das embalagens e a sobre-embalagem assim como promover o eco-design para a reutilização e reciclabilidade de embalagens</li> </ul>
<b>Diretiva (UE) 2019/904, de 5 de junho de 2019 relativa a plásticos de uso único</b>	Até 2025 e 2029, 77% e 90%, respetivamente, das embalagens de plástico de uso único têm de ser recolhidas seletivamente e encaminhadas para reciclagem

As orientações estratégicas para a gestão de resíduos em Portugal englobam todas as suas tipologias e as diversas origens, e consagram-se em planos estratégicos específicos, de acordo com as orientações da União Europeia através das obrigações estabelecidas pela Diretiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho (DQR – Diretiva Quadro Resíduos), transposta para o direito nacional através do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho (RGGR – Regime Geral da Gestão de Resíduos), alterada pela Diretiva 2018/851/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho. Assim, foram desenvolvidos diversos planos estratégicos setoriais que dão resposta a estes objetivos, dos quais se destaca o Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR) e o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU). Na tabela seguinte encontram-se representados para o caso nacional, instrumentos e correspondentes metas/objetivos que foram identificados como relevantes no âmbito da implementação do sistema de depósito em Portugal:

*Tabela 2 - Instrumentos estratégicos de âmbito nacional e respetivos objetivos/metapas relevantes no âmbito do sistema de depósito*

Instrumentos estratégicos	Metas/Objetivos
<b>Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR 2014-2020)</b>	<p>Principal instrumento estratégico global de gestão de resíduos em Portugal. Nele são estabelecidas as orientações nacionais em matéria de prevenção e gestão de resíduos consonantes com as diretrizes europeias.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promoção da utilização eficiente dos recursos na economia;</li> <li>- Prevenção ou redução dos impactes ambientais adversos, decorrentes da produção e gestão de resíduos<sup>13</sup></li> </ul>
<b>Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU 2020)</b>	<p>Pilar máximo da gestão de resíduos urbanos em Portugal. Entre outros, os princípios gerais deste plano passam pela:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicação do princípio da hierarquia de gestão de resíduos;</li> <li>- Utilização eficiente dos recursos;</li> <li>- Preferência de atuação a montante na cadeia de valor da gestão de resíduos</li> </ul> <p>Efetiva-se em objetivos e metas de prevenção da produção e perigosidade de resíduos, aumento da preparação para a reutilização, reciclagem e qualidade dos materiais recicláveis, redução da deposição de RU em aterro e encaminhamento, com valorização económica, dos materiais resultantes do tratamento de RU.</p>
<b>Plano de Ação para a Economia Circular 2017-2020</b>	<p>As orientações estratégicas nacionais passam pela aplicação de conceitos relativos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Novos modelos de negócio e desmaterialização;</li> <li>- <i>Design</i> no sentido da eco-conceção;</li> <li>- Produção limpa;</li> <li>- Extensão do ciclo de vida através da reutilização, remanufactura e acondicionamento;</li> <li>- Promoção de simbioses industriais;</li> <li>- Valorização de subprodutos e resíduos;</li> <li>- Sensibilização, consciencialização e envolvimento social<sup>14</sup>.</li> </ul>

O Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR), enquanto instrumento de planeamento que define orientações para o setor, e o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU) como instrumento de

<sup>13</sup> APA (2014): Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2014-2020

<sup>14</sup> Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017, de 11 de dezembro

referência no âmbito dos resíduos urbanos (RU), encontram-se em reformulação para o horizonte temporal 2021-2030, de acordo com o Despacho nº 4242/2020, de 7 de abril.

A implementação de um sistema de depósito a partir de 2022 contribui para a concretização dos objetivos do PNGR 2030, e em particular insere-se nas áreas de atuação referente à alteração dos padrões de consumo, incentivo de mercado de matérias-primas secundárias, desmaterialização/digitalização do setor dos resíduos e aplicação de instrumentos económicos e financeiros.

### 3.2 ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

A gestão nacional de resíduos urbanos (RU) em Portugal tem vindo a acompanhar a evolução estratégica da UE, através da adoção e atualização das suas políticas internas harmonizadas com as orientações das principais Diretivas-Quadro nesta matéria: Resíduos, Aterros, e Embalagens e Resíduos de Embalagem – o ‘Pacote Resíduos’. Recentemente, foram feitas revisões importantes a estas Diretivas, tendo resultado no Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro.

Complementarmente, a atuação das EG de fluxos específicos de embalagens encontra-se enquadrada pelas respetivas licenças, nomeadamente: Despacho n.º 14202-E/2016, de 25 de novembro, referente à Sociedade Ponto Verde; Despacho n.º 14202-D/2016, de 25 de novembro, referente à Novo Verde e; Despacho n.º 6907/2017, de 9 de agosto, referente à licença do Electrão. De acordo com estas licenças, as EG assumem o compromisso de cumprir os objetivos de gestão dos resíduos de embalagens decorrentes de embalagens colocadas no território nacional, tendo como referencial a proporção equivalente ao peso das embalagens que lhe são declaradas (alínea 2 do ponto 1.3.1) e pelas quais recebam a prestação financeira (alínea 4 do ponto 1.3.5.2).

*Tabela 3 - Instrumentos legislativos de âmbito nacional e respetivos objetivos/metasp relevantes no âmbito do sistema de depósito*

Instrumentos legislativos	Metas/Objetivos
---------------------------	-----------------

---

**Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, que estabelece o Regime Geral de Gestão de Resíduos**

O RGGR define as principais linhas orientadoras da gestão de resíduos, remetendo para legislação própria os aspetos relacionados com o sistema integrado de gestão de resíduos de embalagens (SIGRE).

De acordo com o âmbito do estudo, importa realçar a importância deste diploma na introdução **do princípio da Responsabilidade Alargada do Produtor (RAP)**, estabelecido de acordo com as orientações europeias em matéria de gestão de fluxos específicos de resíduos. Esta responsabilidade pode ser assumida a título individual ou transferida para um sistema. É, ainda, possível a celebração de acordos voluntários diretamente com a APA, I.P.

---

**Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro (Projeto Legislativo UNILEX)**

Diploma legal que unifica o regime de gestão de fluxos específicos sujeitos ao regime RAP, definindo para o fluxo específico das embalagens e resíduos de embalagens o enquadramento do SIGRE e as obrigações das entidades gestoras licenciadas para efetuarem a gestão deste sistema.

O documento estabelece os princípios gerais da gestão de fluxos específicos de resíduos e as regras para a criação dos sistemas de gestão, quer através da criação de um sistema individual ou de um sistema integrado.

Este diploma vem, ainda, estabelecer que os produtores de produtos, embaladores e os fornecedores de embalagens de serviço estão obrigados a comunicar à APA, I.P. as informações relativas às embalagens que colocam no mercado nacional, nomeadamente:

- Tipo de material;
- Quantidades,
- Sistema de gestão escolhido para cada tipo de resíduo;

---

**Lei n.º 69/2018, de 26 de dezembro**

Estabelece o sistema de incentivo à devolução de embalagens de bebidas em plástico não-reutilizáveis e o sistema de depósito de embalagens de bebidas em plástico, vidro, metais ferrosos e alumínio com o objetivo de encaminhar os resíduos de embalagens para reciclagem.

Esta lei procedeu à primeira alteração do Decreto-Lei nº 152 – D/2017, de 11 de dezembro, em que foram aditados os artigos 23.ºA, 23.ºB e 23.ºC

Esta Lei veio impor que:

- Até 31 de dezembro de 2019, fosse implementado um sistema de incentivo, ao consumidor final, sob a forma de projeto-piloto, para a devolução de embalagens de bebidas em plástico não-reutilizáveis, com vista a garantir o seu encaminhamento para reciclagem (Artigo 23.º A, alínea 1), sendo que os resíduos retomados por este sistema seriam contabilizados na recolha seletiva do SGRU (Artigo 23.º A, alínea 8)
- **A partir de 1 de janeiro de 2022**, seja obrigatória a existência de um sistema de depósito de embalagens de bebidas de plástico, vidro, metais ferrosos e alumínio com depósito não reutilizáveis (**Artigo 23.º C, alínea 1**).

---

As licenças do SIGRE foram alvo de alterações através do Despacho n.º 5615/2020, de 20 de maio, que veio alargar o âmbito e passaram a incluir embalagens primárias, secundárias e terciárias não reutilizáveis, incluindo as embalagens de serviço e colocadas no mercado nacional (Capítulo I, ponto 1). É colocada ainda a limitação dos resíduos cuja responsabilidade da gestão é por lei atribuída ao SGRU, ou seja, os resíduos

domésticos e os resíduos semelhantes cuja produção diária por produtor não exceda os 1100 litros. Com esta alteração, o âmbito das EG passou a ser as embalagens que dão origem a resíduos geridos pelos municípios e SGRU.

Estas entidades estão, assim, sujeitas aos princípios e objetivos de gestão estabelecidos no Decreto-Lei n.º 152-D/2017, nomeadamente:

- Assegurar o cumprimento dos objetivos de prevenção, recolha, reciclagem e valorização estabelecidas;
- Estruturar uma rede de recolha seletiva (constituída por ecopontos, ecocentros e sistemas porta-a-porta), transporte e tratamento dos resíduos, através da celebração de contratos com os operadores respetivos, nomeadamente distribuidores e comerciantes, municípios ou SGRU, entre outros;
- Prestar contrapartidas financeiras aos SGRU que visam suportar os custos acrescidos com a recolha seletiva dos resíduos de embalagens, e as operações associadas de triagem, armazenagem, transporte, tratamento e valorização;
- Promover campanhas de sensibilização, comunicação e educação que promovam melhores práticas e alertem para os possíveis impactos negativos de uma incorreta gestão de resíduos;
- Monitorizar o sistema ao nível das quantidades de embalagens colocadas no mercado nacional e as quantidades de resíduos originados, assim como o seu destino e materiais resultantes do seu tratamento;
- Prestar informações à APA, I.P., sobre a sua atividade com periodicidade anual.

Relativamente ao desempenho do SIGRE, de acordo com a última informação disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente, com dados referentes a 2018, a taxa de reciclagem de resíduos de embalagens nesse ano foi de praticamente 58%, com a taxa de reciclagem do vidro (51%) e do metal (43%) abaixo da meta preconizada (60% e 50%, respetivamente), situação que não acontece para o plástico onde se verificou uma taxa de reciclagem de 34%, quando a meta é de 22,5%.

Para referência, a implementação do sistema de incentivo ao consumidor, sob a forma de projeto-piloto, para devolução de embalagens de bebidas de plástico não-reutilizáveis abrange embalagens de plástico tipo PET, que são concebidas para terem uma utilização única. Com este tipo de plástico incluem-se categorias de bebidas como águas, sumos, refrigerantes e bebidas alcoólicas, com exceção de bebidas lácteas.

O consórcio selecionado para a implementação do projeto-piloto de embalagens de plástico não reutilizáveis é composto pela Associação dos Industriais de Águas Minerais Naturais e de Nascente (APIAM, Líder do consórcio), Associação Portuguesa de Bebidas Refrescantes Não-Alcoólicas (PROBEB) e Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição (APED). Através do Aviso 12599/2019, de 7 de agosto, o projeto-

piloto implementado<sup>15</sup> é financiado a 100% pelo Fundo Ambiental do Ministério do Ambiente e Ação Climática, no valor de 1.665.000 €. Nesta primeira fase com a implementação do projeto-piloto, o consumidor não se encontra a pagar o depósito da embalagem no ato da compra, situação que irá acontecer com a implementação do sistema de depósito obrigatório em 2022, e que depois será reembolsado no ato da devolução neste tipo de sistemas.

Os instrumentos legais que fazem o enquadramento da implementação do projeto-piloto encontram-se representados na Figura 2.

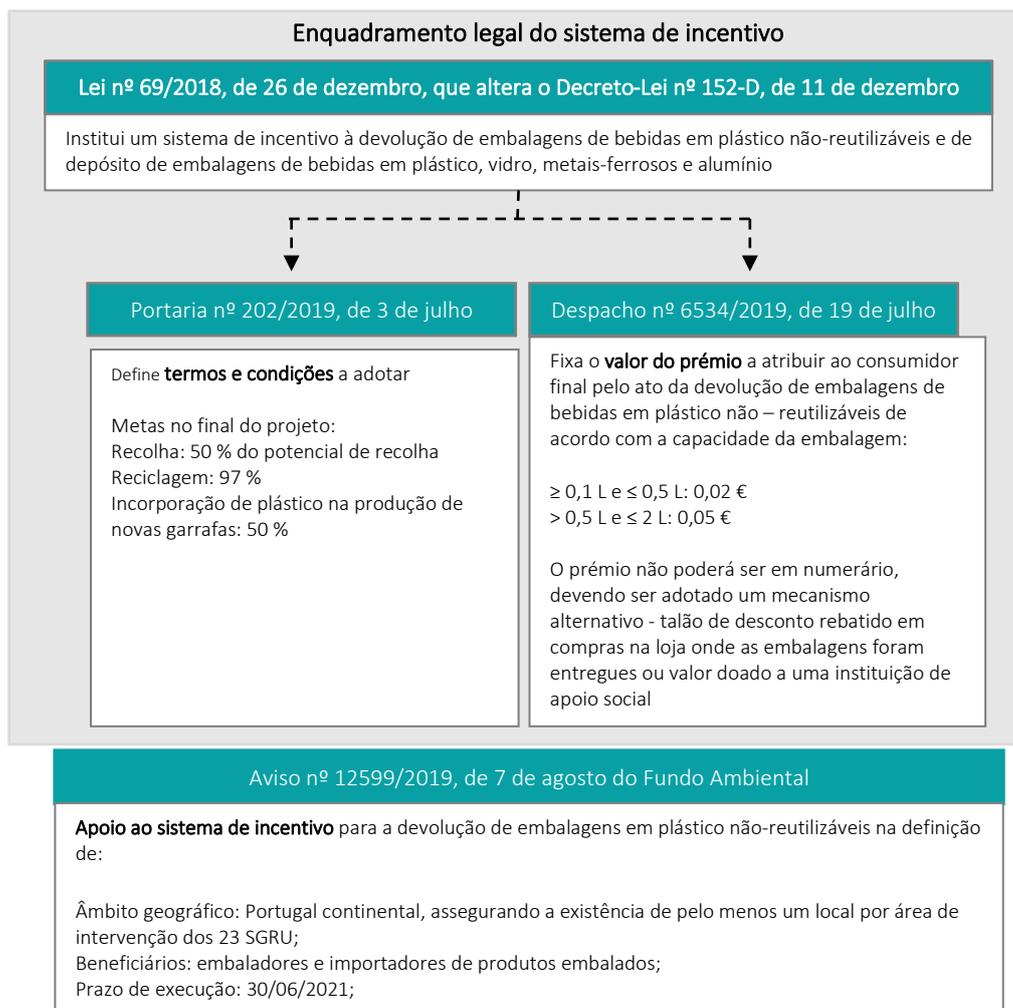


Figura 2 - Enquadramento legal do sistema de incentivo no âmbito da Lei nº 69/2018 de 26 de dezembro

Vários projetos com base em sistemas de incentivo de recolha de embalagens têm vindo a ser implementados em território nacional com financiamento através do EEA Grants. Alguns destes sistemas, para além da recolha de embalagens de plástico PET, recolhem também latas e embalagens de vidro, sendo modelos mais aproximados do sistema de depósito exigido na Lei. De destacar que estes projetos fornecem

<sup>15</sup> <https://dovelhosefaznovo.pt/>

informação valiosa sobre a eficácia da escolha dos locais para a implementação dos sistemas e também sobre o comportamento dos cidadãos face a este novo modelo económico.

## 4 EMBALAGENS DE BEBIDAS EM PORTUGAL

### 4.1 COLOCAÇÃO NO MERCADO

A produção de informação relativa à colocação de embalagens no mercado é um dos principais desafios no âmbito dos sistemas de gestão de fluxos específicos de resíduos, onde existe uma segmentação e aplicação de instrumentos específicos para cada categoria de produto.

Para a obtenção da informação de mercado, a abordagem adotada consistiu na utilização de múltiplas fontes de informação que podiam ser comparadas e que incluíram: i) estudos setoriais nacionais; ii) informação solicitada às associações empresariais de âmbito nacional (e.g. APED, APIAM, PROBEB); iii) informação disponibilizada por institutos nacionais (e.g. Instituto Nacional de Estatística, Instituto da Vinha e do Vinho); iv) estudos de avaliação e de mercado no âmbito do presente estudo. Sempre que possível e adequado, procurou-se estabelecer sinergias com a auscultação de *stakeholders*, nomeadamente juntando as consultas e entrevistas com o pedido de dados quantitativos, com recurso a fichas de recolha de informação.

Na Tabela 1 é sistematizada a informação recolhida e alvo de análise para determinar a quantidade de embalagens de bebidas em Portugal.

Após análise e comparação das várias fontes referidas, foi consolidada a informação que melhor representa a colocação no mercado nacional de embalagens de bebidas, por categoria de produto e tipologia de material. Esta informação é apresentada na tabela seguinte, tanto em número de unidades comercializadas como em peso. Com base na informação de mercado disponibilizada, foi também determinado o peso médio de embalagem por categoria de produto e tipologia de material.

De notar que a informação apresentada não contempla as embalagens retornáveis, reutilizáveis, nem com volumes superiores a 3 litros. Quando pertinente, a equipa de projeto procurou validar a informação aqui apresentada junto dos principais *stakeholders*.

Tabela 4 – Informação de mercado consultada

Informação	Ano de referência	Categorias de produtos	Fonte
Quantidade de embalagens colocadas no mercado por setor e subsetor de atividade, material e tipologia de embalagem - em peso	2019	Água, sumos e refrigerantes; cerveja; vinhos e bebidas espirituosas	Comissão de Acompanhamento da Gestão de Resíduos (Estudo 5615)
Estimativa de colocação no mercado para o universo dos associados da APED do setor alimentar (marca própria e importação), por categoria, material e volumetria – em unidades	2019	Água; refrigerantes; sumos e néctares; cervejas; sidra e similares; sangria	APED
Estatísticas de vendas de águas minerais naturais e águas de nascente, por material e volumetria – em unidades e litros	2019	Água	APIAM
Quantidades produzidas e vendidas na indústria das bebidas por produto – em litros e euros (vendas)	2019	Refrigerantes; cervejas (com e sem álcool); vinhos; espumantes; outras bebidas fermentadas (como cidra)	Instituto Nacional de Estatística (Estatísticas da Produção Industrial, disponível online)
Vendas no mercado nacional de vinho tranquilo (distribuição e restauração), de origem nacional e importado – em litros	2019	Vinhos tranquilos	Instituto da Vinha e do Vinho (disponível online, com base em informação da Nielsen)
Quantidades colocadas no mercado nacional por categoria de produto <sup>4</sup> e material	2017/2018	Água; refrigerantes; cervejas	FEVE/Oakdene Hollins (com base em informação da Globaldata)
Consumo de bebidas não alcoólicas em Portugal por categoria <sup>5</sup> – em litros	2018	Água; sumos & néctares; refrigerantes	PROBEB (com base em informação da Unesda / Globaldata)

Tabela 5 – Colocação no mercado nacional de embalagens de bebidas (não retornáveis, não reutilizáveis e com volume ≤ 3 litros)

Categoria de produto	Vidro			Plástico (PET)			Aço			Alumínio			Total	
	Unidades (milhões)	Peso médio por embalagem (g)	Peso (kt)	Unidades (milhões)	Peso médio por embalagem (g)	Peso (kt)	Unidades (milhões)	Peso médio por embalagem (g)	Peso (kt)	Unidades (milhões)	Peso médio por embalagem (g)	Peso (kt)	Unidades (milhões)	Peso (kt)
Águas	96,5	170,3	16,4	983,1	18,6	18,2	-	-	-	-	-	-	1 079,6	34,7
Sumos & Refrigerantes	129,0	241,8	31,2	277,1	36,1	10,0	91,1	26,7	2,4	273,4	13,0	3,6	770,6	47,2
Cervejas	421,2	444,0	187,0	-	-	-	14,7	26,7	0,4	44,2	13,0	0,6	480,1	188,0
Vinhos	164,5	468,8	77,1	0,0	35,6	0,0	-	-	-	-	-	-	164,5	77,1
Bebidas espirituosas	78,7	792,0	62,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,7	62,3
<b>Total</b>	<b>889,8</b>	<b>420,4</b>	<b>374,5</b>	<b>1 260,2</b>	<b>22,4</b>	<b>28,2</b>	<b>105,9</b>	<b>26,7</b>	<b>2,8</b>	<b>317,6</b>	<b>13,0</b>	<b>4,1</b>	<b>2 573,5</b>	<b>409,2</b>
<b>Total (%)</b>	<b>35%</b>	<b>-</b>	<b>91%</b>	<b>49%</b>	<b>-</b>	<b>7%</b>	<b>4%</b>	<b>-</b>	<b>1%</b>	<b>12%</b>	<b>-</b>	<b>1%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

## 4.2 ANÁLISE DE FLUXO DE MATERIAIS

De forma a se conhecerem os quantitativos associados a cada fase do ciclo de vida, procurou-se desenvolver uma Análise de Fluxo de Materiais (AFM) para as embalagens de bebidas dos materiais incluídos no âmbito do estudo (vidro, PET, aço e alumínio). A AFM permite consolidar de forma sistemática as origens e os destinos dos produtos e materiais ao longo das várias fases do ciclo de vida, desde a produção até ao fim de vida. A AFM permite também identificar as potenciais saídas (*leakages*) do sistema, seja sob a forma de reciclados, na forma de fração resto que acabam por ser eliminadas nos sistemas de gestão de resíduos, através de deposição em aterro ou valorização. Apesar de existirem estudos para outras geografias, como Alemanha e Inglaterra, para Portugal esta é uma abordagem inovadora.

Para a realização desta atividade, entre outros, foram consultados:

- Dados publicados pelas EG do SIGRE nos seus relatórios de atividades, nomeadamente, quantidades retomadas, por origem (recolha seletiva e recolha indiferenciada) e por material;
- Dados publicados pela APA, especificamente, o “Relatório de Gestão de Embalagens e Resíduos de Embalagens” (2018) e o “Relatório Anual de Resíduos Urbanos” (RARU, com dados relativos a 2019);
- Resultados apresentados no “Estudo 5615” promovido e financiado pelas EG do SIGRE, com coordenação da Comissão de Acompanhamento da Gestão de Resíduos – CAGER (sumário executivo e anexos em formato excel foram cedidos pela CAGER, após pedido formal da equipa de projeto).

Considerando a especificidade do âmbito do estudo (isto é, embalagens de bebidas de vidro, PET, aço e alumínio), a informação existente para alimentar o exercício da AFM não é suficientemente detalhada, tendo sido necessário recorrer a alguns pressupostos para se obterem os resultados pretendidos. Os pressupostos assumidos estão apresentados após a tabela seguinte, que sumariza os quantitativos que se estimam estar associados a cada fase do ciclo de vida, por material das embalagens de bebidas colocadas no mercado em Portugal.

Para a análise pretendida, a AFM centrou-se nas quantidades de embalagens de bebidas, não sendo considerada a presença de contaminantes nos fluxos dos vários materiais. No entanto, nota-se que, em condições de operação, existirá uma percentagem de contaminantes associada à fase de recolha e destino final.

Os resultados obtidos são também representados através de diagrama de Sankey, que permite ter a perceção visual sobre os mesmos. Aqui é visível o peso associado às embalagens de vidro colocadas no mercado, bem como as baixas taxas de reciclagem alcançadas.

Tabela 6 – Análise de Fluxo de Materiais para as embalagens de bebidas (não retornáveis, não reutilizáveis e com volume ≤ 3 litros) colocadas no mercado nacional

	Vidro		Plástico (PET)		Aço		Alumínio		Total	
	Unidades (milhões)	Peso (kt)	Unidades (milhões)	Peso (kt)	Unidades (milhões)	Peso (kt)	Unidades (milhões)	Peso (kt)	Unidades (milhões)	Peso (kt)
<b>Colocação no mercado</b> <sup>a)</sup>	889,8	374,0	1 259,3	28,2	105,9	2,8	317,6	4,1	2 572,6	409,2
<b>Uso (total)</b>	889,8	374,0	1 259,3	28,2	105,9	2,8	317,6	4,1	2 572,6	409,2
Produtores de resíduos urbanos (< 1100 litros) <sup>b)</sup>	870,2	365,8	1 174,4	26,3	89,9	2,4	294,8	3,8	2 429,3	398,3
Produtores de resíduos não-urbanos (> 1100 litros) <sup>c)</sup>	19,6	8,2	84,9	1,9	16,0	0,4	22,8	0,3	143,3	10,9
<b>Recolha (total)</b>	889,8	374,0	1 259,3	28,2	105,9	2,8	317,6	4,1	2 572,6	409,2
Recolha de produtores de resíduos urbanos (< 1100 litros)	870,2	365,8	1 174,4	26,3	89,9	2,4	294,8	3,8	2 429,3	398,3
SGRU <sup>d)</sup>	870,2	365,8	1 174,4	26,3	89,9	2,4	294,8	3,8	2 429,3	398,3
Recolha de produtores de resíduos não-urbanos (> 1100 litros)	19,6	8,2	84,9	1,9	16,0	0,4	22,8	0,3	143,3	10,9
SGRU <sup>e)</sup>	1,3	0,5	6,2	0,1	1,0	0,0	1,4	0,0	9,9	0,7
OGR <sup>f)</sup>	18,4	7,7	78,6	1,8	15,0	0,4	21,4	0,3	133,4	10,2
<b>Destino final (total)</b>	889,8	374,0	1 259,3	28,2	105,9	2,8	317,6	4,1	2 572,6	409,2
SGRU	871,5	366,3	1 180,7	26,4	90,9	2,4	296,2	3,9	2 439,2	399,0
Reciclagem	315,2	132,5 <sup>g)</sup>	418,5	9,4 <sup>g)</sup>	51,9	1,4 <sup>g)</sup>	50,1	0,7 <sup>g)</sup>	835,7	143,9
Valorização energética	0,0	0,0 <sup>h)</sup>	204,1	4,6 <sup>h)</sup>	10,4	0,3 <sup>h)</sup>	65,9	0,9 <sup>h)</sup>	280,4	5,7
Eliminação (inclui aterro e <i>littering</i> )	556,3	233,8 <sup>i)</sup>	558,2	12,5 <sup>k)</sup>	28,5	0,8 <sup>k)</sup>	180,2	2,3 <sup>k)</sup>	1 323,2	249,4
OGR	18,4	7,7	78,6	1,8	15,0	0,4	21,4	0,3	133,4	10,2
Reciclagem <sup>l)</sup>	6,6	2,8	27,9	0,6	8,6	0,2	3,6	0,0	46,7	3,7
Valorização energética <sup>l)</sup>	0,0	0,0	13,6	0,3	1,7	0,0	4,8	0,1	20,1	0,4
Eliminação (inclui aterro e <i>littering</i> ) <sup>l)</sup>	11,7	4,9	37,2	0,8	4,7	0,1	13,0	0,2	66,6	6,1

Para estas estimativas foram considerados vários pressupostos:

- a) A colocação no mercado assumida é relativa às embalagens de bebidas (não retornáveis, não reutilizáveis e com volume  $\leq 2$  litros), tal como apresentado no subcapítulo anterior;
- b) Determinado assumindo a percentagem de produtos de grande consumo que vai parar a produtores de resíduos urbanos (Estudo 5615);
- c) Determinado pela diferença entre a colocação no mercado e a quantidade consumida por produtores de resíduos urbanos (pressuposto b));
- d) Foi assumido que todas as embalagens destinadas a produtores de resíduos urbanos ( $< 1100$  litros) são recolhidas pelos SGRU;
- e) Determinado aplicando o contributo dos grandes produtores nas entradas da recolha seletiva (%) (Estudo 5615) à quantidade que vai parar a produtores de resíduos não-urbanos ( $> 1100$  litros);
- f) Determinado pela diferença entre a quantidade que é consumida por produtores de resíduos não-urbanos (pressuposto c)) e a quantidade de resíduos de produtores de resíduos não-urbanos ( $> 1100$  litros) que é gerida pelos SGRU (pressuposto e));
- g) Determinado aplicando o rácio de produtos de bebidas do respetivo material (vidro, plástico, aço e alumínio) face ao total de produtos que vai parar a produtores de resíduos urbanos (Estudo 5615) ao total de cada material que é retomado pelas EG do SIGRE (através de recolha seletiva e TMB);
- h) Dados apresentados no “Relatório de Gestão de Embalagens e Resíduos de Embalagens” (APA, 2020), indicam não existir valorização energética de embalagens de vidro do fluxo urbano e não-urbano;
- i) Determinado pela diferença entre a quantidade de resíduos de embalagens de vidro que é recolhida pelos SGRU e a quantidade de resíduos de embalagens de vidro que é encaminhada para reciclagem pelos SGRU (pressuposto g));
- j) Considera o rácio de resíduos urbanos que deram entrada em centrais de incineração (segundo o RARU de 2019) no total de resíduos que são recolhidos pelos SGRU;
- k) Considera o rácio de resíduos urbanos que foram depositados em aterro (segundo o RARU de 2019) no total de resíduos que são recolhidos pelos SGRU;
- l) Determinado aplicando os rácios obtidos para cada destino final dos SGRU sobre o total recolhido por estes;

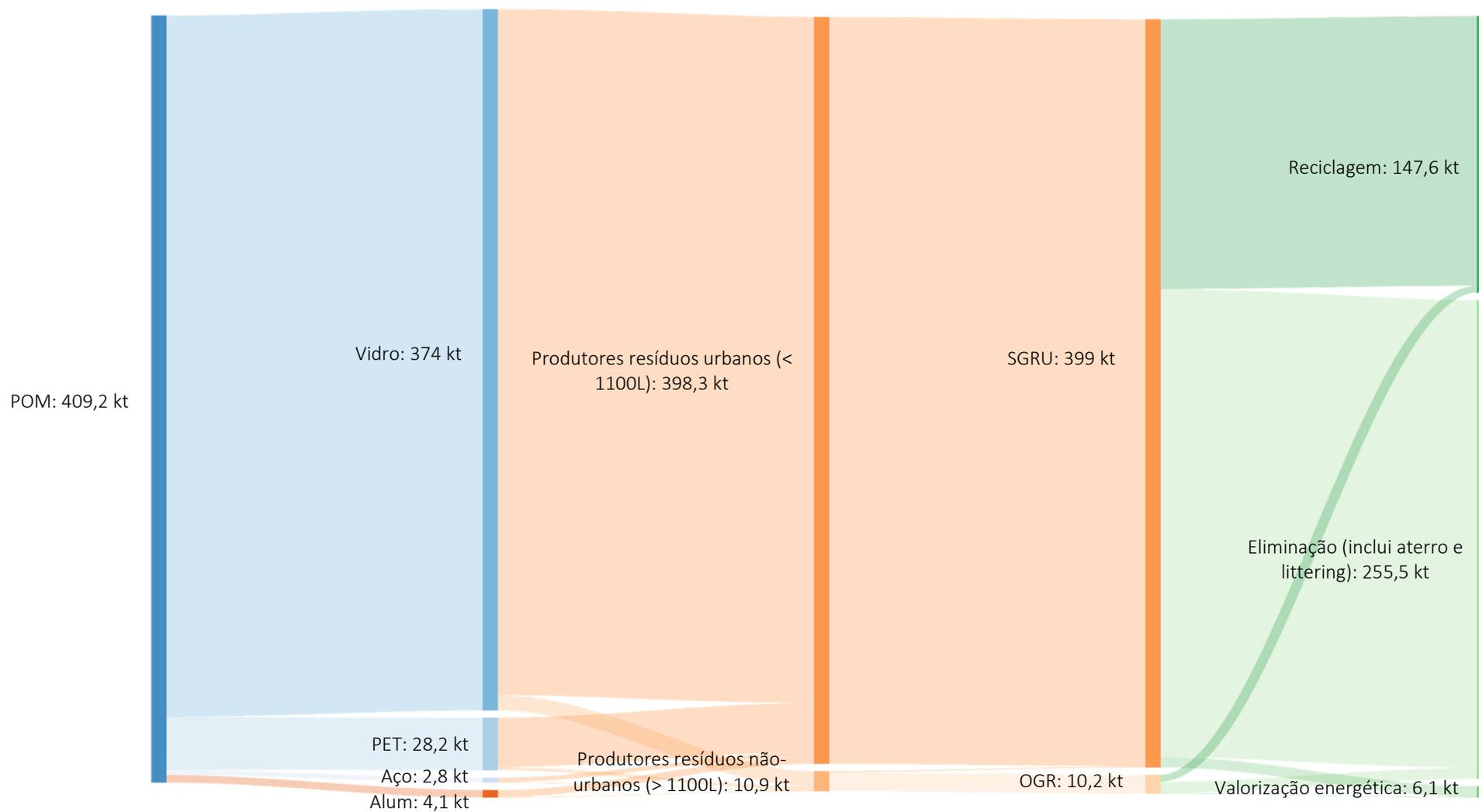


Figura 3 –Diagrama de Sankey da Análise de Fluxo de Materiais para as embalagens de bebidas (não retornáveis, não reutilizáveis e com volume ≤ 3 litros) colocadas no mercado nacional

## 5 BENCHMARK DE SISTEMAS DE DEPÓSITO DE EMBALAGENS DE BEBIDAS

O facto de se estar a estudar a implementação em Portugal de um sistema já maduro e em pleno funcionamento em vários países, ainda que em moldes heterogéneos, justifica um investimento substancial no estudo e análise crítica desses mesmos sistemas.

O presente trabalho teve por isso como base de partida um *benchmarking* detalhado da implementação de sistemas de depósito noutros Estados-Membros. Embora tenham sido analisadas experiências de sistemas de depósito noutras áreas geográficas, a análise centrou-se apenas na Europa por diversas razões. Existe já um número de experiências significativo, com nuances entre si em diversas variáveis de análise relevantes, com um enquadramento legislativo comum (as Diretivas Europeias, em particular no que concerne à RAP) ou por ele determinado em função dos acordos EFTA/UE (Islândia, Noruega), com o mesmo sistema económico de mercado e comportamentos de consumo aproximados.

Foram estudados os 10 sistemas já em funcionamento na Europa (Islândia, Suécia, Noruega, Dinamarca, Finlândia, Países Baixos, Alemanha, Estónia, Croácia e Lituânia) bem como sistemas em fase final de preparação, nomeadamente Letónia, previsto para 1 de fevereiro de 2022, Escócia, com início operacional previsto para 1 de julho de 2022, Reino Unido (restantes países), Malta e República Checa. Foram ainda analisadas discussões e reflexões que noutros países europeus acontecem no momento presente.

Para o efeito, acedeu-se primeiramente a toda a informação existente de acesso público, em particular das entidades responsáveis pela gestão dos Sistemas de Depósito e Retorno (SDR) em funcionamento, das EG responsáveis pelo fluxo de embalagens, as autoridades governamentais e autoridades nacionais com responsabilidade pela tutela ambiental. Foi complemento com o acesso a alguns estudos académicos, com a obtenção de informação por parte dos *stakeholders* consultados e finalmente por consultas diretas junto de entidades de gestão dos SDR.

Não são feitas descrições particulares de cada um dos sistemas no corpo do relatório, dado que isso seria redundante em função da informação existente para consulta, parte dela também conhecida pela promotora do estudo. Contudo, considerou-se relevante incluir alguma informação em anexo para o leitor que desconhece em profundidade estes temas. Nas secções seguintes, inclui-se sim a análise comparativa dos sistemas em relação aos parâmetros considerados críticos para a implementação dos sistemas de depósito.

## 5.1 OBJETIVOS DO SISTEMA DE DEPÓSITO

A génese dos sistemas SDR tem razões históricas e políticas diferenciadas, mas, na sua essência, refletem, no seu âmago, preocupações de natureza ambiental. A sua evolução, bem como ao facto de estarem em equação em vários países, tem por base quatro objetivos fundamentais:

- i. melhorar os níveis de recolha das embalagens de uso único usadas;
- ii. obter uma elevada qualidade dos materiais para efeitos de reciclagem;
- iii. reduzir o lixo disperso na via pública (*littering*) e nas praias, onde este tipo de embalagens (sobretudo as plásticas) são muitas vezes encontradas;
- iv. criar circuitos verdadeiramente circulares na economia reduzindo o consumo energético e de matérias-primas virgens na fase de produção.

Todos estes objetivos são generalizadamente aceites como sucessos comprovados dos sistemas SDR. Não invalidando esta ideia, convém, no entanto, ter noção de que algum desse sucesso é um pouco sobrevalorizado por uma leitura superficial, em particular no que se refere aos níveis de recolha obtidos. Isto acontece porque tende-se a comparar dados que resultam de realidades muito diferentes, ou seja, SDR com o sistema de recolha seletiva nos seus universos próprios, o que resulta em comparar embalagens de bebidas por um lado com o total de embalagens por outro. Reconhecer-se-á que, sendo quase impossível medir a taxa de reciclagem de embalagens de bebidas do atual SIGRE, julga-se que será bem superior ao nível médio final reportado para as embalagens em geral.

## 5.2 ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA

Na tabela seguinte resumem-se as principais características societárias e administrativas das entidades Administradoras de Sistemas de Depósito e Retorno, em operação nos países europeus.

Tabela 7 - Administração de Sistemas de Depósito na Europa

País	Características
<b>Suécia (1984)</b>	Entidade Responsável: Returpack (branded Pantamera). É uma empresa privada sem fins lucrativos, detida em 50% pelo setor cervejeiro, e 50% pelo setor retalhista (grandes operadores 25% e pequenos operadores 25%), criada em 1982 para gerir o sistema.
<b>Islândia (1989)</b>	Entidade Responsável: Endurvinnslan É uma entidade de responsabilidade limitada, sem fins lucrativos gerida em conjunto por privados (Indústrias relacionadas) e pelo Estado (mais que uma entidade). Também os Escuteiros são acionistas.
<b>Finlândia (1996)</b>	Entidade Responsável: Suomen Palautuspakkaus Oy (PALPA). Entidade privada detida por Produtores e Retalhistas numa base 50%-50% sem fins lucrativos.
<b>Noruega (1996)</b>	Entidade Responsável: Infinitum (rebrand de Norsk Resirk) Empresa privada, sem fins lucrativos, criada e detida por Produtores de Bebidas e Retalhistas
<b>Dinamarca (2002)</b>	Entidade Responsável: Dansk Retursystem Sociedade sem fins lucrativos. A estrutura acionista é quase 100% de Produtores, na sua maioria cervejeiras.
<b>Alemanha (2003/2006)</b>	Entidade Responsável: Deutsche Pfandsystem GmbH (DPG) Entidade Privada sem fins lucrativos – 50% German Retail Federation, 50% Federation of German Food and Drink Industries
<b>Países Baixos (2005)</b>	Maior Entidade SDR: Stichting Retourverpakkingen Nederland (SRN) A SRN é uma Fundação sem fins lucrativos, estabelecida pelos Produtores de Cerveja, de Águas e por Retalho Alimentar ALDI e LIDL desenvolveram o seu próprio esquema circular.
<b>Estónia (2005)</b>	Entidade Responsável: Eesti Pandipakend (EPP) Entidade sem fins lucrativos, detida pelos Produtores.
<b>Croácia (2006)</b>	Entidade Responsável: FZOEU A FZOEU é uma Autoridade Pública – uma espécie de Fundo Ambiental com responsabilidades operacionais – que funciona como a Entidade Gestora de Resíduos, entre os quais os fluxos específicos como embalagens.
<b>Lituânia (2016)</b>	Entidade Responsável: Uztato Sistemos Administratorius (USAD) É o único caso conhecido de licenciamento concorrencial – a USAD e a “Uztatas” – mas na prática só a USAD está a operar. É uma organização sem fins lucrativos, mais uma vez com uma estrutura acionista de Produtores e Retalhistas.

Pode dizer-se que o sistema de depósito, na sua conceção atual é uma ideia com génese nos países escandinavos e prevalente no Norte da Europa. Definiram a sua estrutura essencial e continuam referência em termos de *best-practice*.

As principais conclusões podem sumarizar-se nos seguintes pontos:

- Em todos os países a administração do sistema é feita por entidades sem fins lucrativos;
- Na maioria dos casos, as entidades administrantes são privadas. A única exceção é a Croácia, no que se releva o facto de ser a Entidade Pública com responsabilidade na gestão de resíduos, incluso dos fluxos em regime de RAP, e não apenas o sistema de depósito. Na Islândia, o Estado também tem uma participação no capital;
- Há duas exceções ao princípio do administrador único – ao Países Baixos e a Lituânia. Se no caso da Lituânia, como vimos, tal é apenas formal, nos Países Baixos existem de facto Sistemas Independentes detidos por Retailistas – Aldi e Lidl;
- Com exceção da Croácia, em todos os países, a administração do sistema é feita por entidades autónomas, em paralelo às Entidades Gestoras (EG) do Sistema Integrado do fluxo de Embalagens (equivalente ao SIGRE), que não têm qualquer papel na gestão do sistema de depósito.

A opção por uma entidade autónoma com a licença de gestão do sistema de depósito é uma realidade que se explica em parte pela génese destas entidades. As primeiras nasceram por iniciativa dos Produtores e Retailistas, normalmente como resposta a taxas ambientais estabelecidas, sendo anteriores, ou contemporâneas, à Diretiva 94/62/CE (que nem sequer fazia menção expressa aos sistemas de depósito).

Mas existem três razões para a autonomia do sistema de depósito assentes nas suas especificidades:

- Em primeiro lugar, há uma preocupação em assegurar a total transparência do sistema e que os custos do mesmo sejam inteiramente cobertos pelos materiais/produtos nele integrados. O mesmo é dizer, que se pretende evitar uma potencial subsidiação cruzada entre embalagens integradas no SDR e as restantes embalagens que funcionam no âmbito do SIGRE. Os dois sistemas a operar no âmbito da mesma Entidade potenciam situações dúbias e de muito difícil segregação. E não temos de presumir qualquer intencionalidade para reconhecer este facto. Já hoje em dia, em Portugal, as EG e os SGRU têm esse enorme desafio técnico em relação aos diferentes fluxos de materiais, sem terem que lidar com fronteiras adicionais;
- A segunda razão prende-se com a forma substancialmente diferente de gestão dos fluxos financeiros e da gestão da informação que sustenta esses mesmos fluxos. E falamos no plural porque de facto há dois fluxos diferentes em funcionamento. Um, que podemos definir como linear, e que é muito semelhante ao do SIGRE. Os Produtores financiam o sistema através de contribuições financeiras, embora com regras de cálculo muito diferentes e algumas nuances relevantes. A Administradora do Sistema de depósito, (doravante AS) assegura

administrativamente, operacionalmente e financeiramente todo o sistema. Esta vertente tem uma complexidade acrescida porque envolve muito mais entidades – Retalhistas, Horeca e Pontos de Retoma próprios. Posteriormente vende para recicladores os materiais, financiando também dessa forma o sistema. Mas há um fluxo financeiro de natureza circular, que decorre da existência do valor de depósito, que segue o fluxo de embalagens em sentido inverso, que chega ao cidadão. Num Sistema de Depósito temos um capital de milhões de euros a circular em circuito fechado e, para tal funcionar, a informação tem de circular em sentido inverso. Nesta perspetiva o sistema é bem mais complexo do que um SIGRE, em que as relações económicas e de materiais circulam entre empresas, sem o envolvimento do cidadão;

- Por último, todo o sistema financeiro e de informação é muito mais capilar e tem que funcionar sobre uma arquitetura desenhada para trabalhar com unidades de embalagem e não para pensar em fluxos de massas volumétricas (ao peso). Todo o sistema declarativo e de processamento de dados, tem um carácter distinto.

Esta realidade, permite concluir desde já que, salvaguardado o dever de colaboração, não há, ou é muito residual, qualquer sinergia entre EGs e AS.

### 5.3 RESPONSABILIDADES DO ADMINISTRADOR DO SISTEMA

A análise de *benchmark* permite caracterizar as responsabilidades conferidas à entidade Administradora do Sistema:

#### **Gestão Financeira, Operacional e Administrativa**

Inerente à administração do sistema de depósito, está a responsabilidade total do mesmo. De certo modo semelhante ao sistema Dual, característico da gestão de resíduos de embalagens em alguns países europeus. Particular relevo no caso da gestão financeira, mais exigente em termos de fundo de maneo e de capitalização. Tem de implementar sistemas efetivos de controlo interno e de fraude, já que pequenos desvios se podem traduzir em milhões de euros. A mesma ordem de grandeza se associa à eficiência do sistema, que tem de ser uma preocupação central tanto do AS como do legislador/regulador.

#### **Gestão da Informação**

A gestão de informação dos SDR é a parte menos visível e por isso menos evidente da gestão deste tipo de sistema, visto que é, fundamentalmente, uma plataforma transaccional sobre uma Base de Dados. Embora

com muito menos produtores que um SIGRE, tem de gerir 20 a 30 mil *Stock Keeping Unit* (SKU) e vários milhares de pontos de retorno.<sup>16</sup>

Isto implica um investimento robusto em ferramentas de IT com alguma complexidade e robustez e com múltiplos pontos conectados (com troca de informação em tempo real e *batch*), o mais automatizado possível. O que, atualmente, representa desde logo um esforço crítico em termos de segurança informática e controlo de fraude.

### ***Clearing House***

Uma das responsabilidades centrais do administrador do sistema é a gestão dos fluxos de pagamento associados aos depósitos, decorrentes do movimento de centenas de milhões de embalagens por ano. Isto para além do pagamento de serviços inerentes ao sistema. Alguns deles, como os *handling fee*, decorrentes da contabilização e tratamento de milhões de transações unitárias. Apenas um sistema, o alemão, não tem esta função como responsabilidade direta, como será apresentado mais à frente.

### **Gestão dos Equipamentos RVM (e outros Pontos de Retorno)**

A associação imagética entre sistema de depósito e equipamentos de *reverse vending machines* (RVM) automáticos é imediata e quase inevitável. De facto, as RVM são indissociáveis de um modelo SDR eficiente, tanto em termos económicos, como operacionais. Já a ideia, também ela generalizada, de que, as RVM são propriedade da entidade administradora do sistema, e esta também responsável pela sua manutenção, é profundamente errada. Na verdade, na maioria dos sistemas, a decisão de aquisição de RVM é dos pontos de retoma e estas são propriedade dos retalhistas (em sentido lato) adquirentes. E, por inerência, a sua manutenção. O que não invalida, como veremos, que o AS não suporte, pelo menos uma parte, dos custos associados, através de *handling fees* diferenciados.

A responsabilidade do administrador do sistema restringe-se aos equipamentos em pontos de recolha próprios, uma realidade em vários países. Esta questão será desenvolvida no ponto 5.9.

### **Recolha dos Materiais**

Com exceção do modelo alemão, em que os materiais passam a ser propriedade dos retalhistas, esta é uma responsabilidade inerente ao administrador do sistema. Nos modelos analisados, a estrutura de recolha dos materiais é paralela aos circuitos existentes, não partilhando sistemas ou equipamentos. Há duas razões fundamentais para que tal seja assim:

---

<sup>16</sup> Embora nos pareça mais adequado a designação de «ponto de retorno», este não está consagrado legalmente. A Portaria nº 202/2019 que define os termos aplicáveis ao projeto-piloto, no seu artigo 6º apelida de «pontos de retoma», também associado à retoma de materiais para reciclagem, que acontece mais tarde na cadeia de valor.

- i. muitas embalagens (sobretudo as que têm origem na recolha manual) são transportadas sem compactação em circuitos capilares ainda que otimizados em termos logísticos. A sua compactação tornaria impossível o processo automático de contagem posterior;
- ii. uma das mais-valias do sistema é garantir uma elevada qualidade dos materiais com vista à sua reciclagem. A utilização dos mesmos equipamentos de recolha do circuito urbano iria contaminar e degradar os materiais recolhidos, eliminando a vantagem deste sistema

### **Contagem e triagem**

A grande diferença da recolha num sistema de depósito é que as unidades devolvidas têm que ser contadas. A lógica de balanços mássicos, que é base na gestão de resíduos, tem pouca relevância no sistema SDR. Por isso, a contagem é um processo inevitável que pode ocorrer em dois momentos distintos. No caso das RVM, ele é feito no imediato pelas máquinas. No caso da recolha manual, as embalagens são transportadas para um Centro Operacional, onde é feita a contagem, e as quantidades são alocadas ao ponto de recolha que lhe deu origem, o que irá dar origem a um processo de compensação financeira.

Dependendo dos sistemas, também existe uma triagem, que é diferente consoante o ponto de origem seja automático ou manual. Os Centros Operacionais são, de facto, centros de contagem e triagem. A triagem é um ponto do processo cada vez mais exigente nos sistemas em funcionamento, nomeadamente com a separação entre PET transparente e colorido, ou entre Vidro transparente ou escuro (nos sistemas que incluem o Vidro). O PET é separado de outros plásticos, nomeadamente o Polietileno de Alta Densidade (PEAD), mais comum nas tampas das garrafas plásticas, mas o PET também deve ser separado entre incolor e colorido. Nos metais é feita a separação entre alumínio e ferrosos. No Vidro, alguns sistemas separam quando possível entre incolor, verde e castanho. Esta triagem garante o máximo de reciclabilidade e de valor dos materiais pelo *upcycling* que possibilita.

A solução a prever é, em parte, determinada pela filosofia do modelo seleccionado. O número de Centros Operacionais a criar, e eventuais *hubs* intermédios, bem como a sua localização são fatores determinantes para a otimização económica do sistema.

### **Venda dos materiais**

Após o processo de Contagem e Triagem, os materiais estão em condições para venda no mercado a empresas de retoma para reciclagem. Em alguns sistemas equaciona-se até a pré-produção de polímeros para venda no mercado como produto.

A venda dos materiais para reciclagem é um dos pilares de financiamento do sistema, tendo um peso relevante na estrutura de receitas. Esta lógica parte de uma assunção implícita de que, embora o Produtor tenha a responsabilidade de comportar os custos decorrentes do tratamento da embalagem como resíduo, deixa de ser proprietário do mesmo. Este pressuposto que mimetiza a lógica de funcionamento do SIGRE,

não é um dado adquirido como inquestionável. Na verdade, no sistema alemão, a propriedade dos materiais continua dos Produtores, sendo decisão destes a transferência da mesma para o sistema com contrapartidas em termos das taxas operacionais a pagar. No caso holandês, como já identificámos, os materiais ficam propriedade dos retalhistas.

A questão da propriedade dos materiais merece alguma reflexão. Na verdade, cada vez mais produtores (embaladores) assumiram objetivos de integração de material reciclado nas suas embalagens. O maior desafio no momento é assegurar o fornecimento de matéria-prima secundária em qualidade e quantidade suficiente para fazer face às incorporações objetivadas. Sendo objetivo e benefício do SDR a circularidade da economia, é razoável repensar a propriedade dos materiais que cada embalador colocou no sistema. Ou integrar algum sistema de direitos de opção, mesmo que isso se traduza na adequação das taxas operacionais adequadas a cada uma das opções.

### **Comunicação**

A responsabilidade pela comunicação com o consumidor, bem como retalhistas e canal horeca, em todos os aspetos relevantes para a divulgação do sistema, das suas regras, embalagens incluídas, pontos de retorno, etc, são obviamente uma das responsabilidades inerentes ao administrador do sistema e deverão ter um peso significativo na sua conta de exploração financeira, em particular nos dois primeiros anos.

É de realçar que os consumidores foram habituados, durante 25 anos, a utilizar os ecopontos para a reciclagem. Há mais de 43.000 pontos de recolha que são utilizados diariamente para o cumprimento do seu dever cívico. O sistema de depósito introduz um comportamento novo, adicional, com embalagens que os consumidores se habituaram a colocar nos ecopontos, pelo qual não recebiam nenhuma contrapartida. A introdução de um sistema de premiação/penalização, com muito menos pontos de receção e com especificações que não existem atualmente (nomeadamente a preservação do formato da embalagem e do seu rótulo) cria entropia e complexidade. Tudo isto acontece num momento em que se pedirá aos mesmos consumidores que separem os resíduos orgânicos e novos fluxos específicos que se tornarão efetivos durante a próxima década. Não se deverá minimizar a introdução de todas estas medidas comportamentais, numa altura em que a separação em três fluxos, embora maioritária na população, não estava suficientemente solidificada.

Para os comerciantes de bebidas, por seu turno, introduz um custo, quer ao nível do espaço ocupado, quer ao nível da gestão dos próprios equipamentos. Uma vez mais, estão a introduzir-se diversas alterações de comportamento num canal que nem sempre tem o espaço, o conhecimento ou a vontade implícita para o fazer.

Acreditamos que os potenciais entraves serão ultrapassáveis, mas há que conhecer bem quais são e investir na comunicação, sob pena de se implementar um sistema, que exige investimentos avultados, sem que se obtenham os resultados esperados.

### **Regulação**

Esta é uma responsabilidade delegada ao administrador do sistema pelo Estado. A concessão das funções de administração a uma entidade, determina algumas regras fundamentais. Mas, tão importantes quanto as regras que determina, são as áreas de intervenção que não regula. É um desafio para as autoridades encontrar um bom equilíbrio entre os parâmetros a fixar e aqueles em que permite alguma latitude ao administrador para que atue com maior flexibilidade e eficiência. Como consequência, tudo o que não estiver regulado no licenciamento, confere mais graus de liberdade para a gestão do sistema. A legislação deve conferir a maior liberdade possível ao AS, mas garantir a capacidade regulador da APA. Um exercício de equilíbrio, que também é um desafio de colaboração e de diálogo saudáveis.

Podemos referir alguns exemplos com base no *benchmark* efetuado. O administrador do sistema pode (e deve) ter poderes fortes em termos de definição das taxas operacionais a aplicar, com flexibilidade para implementar diferenciações por tipo de material e, dentro deste, por parâmetros como a coloração, rotulagem ou facilidade ou não de reciclagem, por exemplo. Para o desenvolvimento e alteração do modelo económico, à semelhança do SIGRE, poderá ter de pedir autorização à APA. O mais importante é a lei habilitante não impor ao administrador de sistema que modelo de gestão pretende, com maior ou menor integração vertical. Isso é um assunto que não deve ser condicionado em termos de regulação.

A defesa da máxima delegação de responsabilidades ao administrador licenciado, não é incompatível com uma boa regulação, mas antes com uma regulação inteligente, fundada em princípios fundamentais, nomeadamente:

- não distorção do mercado em relação aos materiais;
- tratamento equivalente de todos os Produtores e Retalhistas;
- adequada cobertura territorial;
- razoabilidade do valor de depósito face à realidade económica do país.

### **Gestão Global do Sistema**

Esta abordagem regulatória permite que o AS aplique a sua filosofia de gestão ou, por simples visão pragmática, aplique o modelo que considere mais adequado às circunstâncias de mercado do seu país. Encontramos abordagens mais ou menos integradas, com *performances* equiparáveis, o que valida que não há uma forma pré-determinada de garantir resultados. Nos dois polos de organização – “puro rede” e “puro vertical”, temos bons exemplos em termos de resultados alcançados.

- Modelo de gestão em rede – neste caso os serviços são subcontratados a terceiros e assumido, pelo administrador do sistema, a componente administrativa e financeira;

Casos paradigmáticos deste modelo são o finlandês, com 13 funcionários, ou o lituano, que proclama que “only 9 people administrate the whole system”.

- Modelo de integração vertical – neste modelo, o administrador do sistema assume, para além das responsabilidades anteriores, a operacionalidade da recolha.

O exemplo mais puro deste modelo é o dinamarquês, em que tudo é assumido pela própria empresa, que tem 460 funcionários.

## 5.4 MATERIAIS E TIPOLOGIA DE EMBALAGEM EM SDR

Na Tabela 8 apresentam-se os materiais recuperados por cada uma das entidades de SDR em cada um dos países avaliados.

Tabela 8 - Materiais e Tipologia de Embalagens integrados nos SDR, por país

País	Materiais	Fluxos	Volumetria	Observações
<b>Suécia</b>	PET e Metal	<i>One-way pack</i>	sem limites definidos	-
<b>Islândia</b>	PET, Metal e Vidro	<i>One-way pack</i>	sem limites definidos	-
<b>Finlândia</b>	PET, Metal e Vidro	<i>One-way pack</i>	limites de dimensão	há outro sistema para embalagens reutilizáveis
<b>Noruega</b>	PET, PEAD e Metal	<i>One-way pack</i>	sem limites definidos	há três sistemas a operar em paralelo
<b>Dinamarca</b>	PET, Metal e Vidro	<i>One-way e reutilizáveis</i>	máximo 20 litros (10 litros na água)	-
<b>Alemanha</b>	PET, Metal e Vidro	<i>One-way pack</i>	entre 0,1 e 3 litros	há outro sistema voluntário para embalagens reutilizáveis
<b>Países Baixos</b>	PET	<i>One-way pack</i>	> 0,75 litros Sem limite máximo definido	outro sistema voluntário para embalagens reutilizáveis que partilha a infraestrutura
<b>Estónia</b>	PET, Metal e Vidro	<i>One-way pack</i>	entre 0,1 e 3 litros	há outro sistema para embalagens reutilizáveis
<b>Croácia</b>	PET, Metal e Vidro	<i>One-way pack</i>	> 0,2 litros	-
<b>Lituânia</b>	PET, Metal e Vidro	<i>One-way pack</i>	entre 0,1 e 3 litros	o sistema de embalagens reutilizáveis também funciona nas RVM

A análise realizada permitiu concluir os seguintes pontos:

- A utilização do SDR para as garrafas em PET está presente em todos os modelos Europeus
- Com exceção dos Países Baixos, as latas de Metal (ferroso e não ferroso) também são consensuais;
- O Vidro está presente em 7 dos 10 países analisados, mas, em geral, com uma série de condicionantes que desenvolvemos em seguida. Na maioria dos casos apenas as garrafas de menor volumetria estão incluídas;
- Apenas na Noruega está já presente especificamente o PEAD. Refira-se, a este propósito, que é um material pouco utilizado em bebidas em Portugal;
- Na maioria dos países, mantém-se a presença no mercado de embalagens reutilizáveis, essencialmente de Vidro. A utilização de Vidro reutilizável passa, sobretudo, pelo segmento Horeca, em que o consumidor quase não se apercebe da sua existência.

### **Embalagens de PET**

A introdução das embalagens de PET das bebidas é consensual e tal não é um acaso. O PET é favorecido, desde logo porque:

- É um material plástico, limpo e de utilização frequente na indústria de bebidas, em especial água e refrigerantes. O plástico é o material sobre o qual incidem todas as medidas Europeias de mitigação, pelo que a sua inclusão é óbvia;
- Dentro dos plásticos, é o material com mais valor. A sua recuperação em quantidade e qualidade é valorizada pelos retomadores;
- É um material muito procurado pela indústria alimentar, pelo que a sua segregação traz benefícios claros em termos de incorporação em novas embalagens *food grade*;
- Para o consumidor, é um material que, apesar de usado, é limpo, inodoro e leve, facilitando o seu armazenamento e transporte;
- Pode ser compactado nas RVM, reduzindo o seu volume e, conseqüentemente, o seu custo de armazenamento e transporte.

### **Embalagens Metálicas**

De igual forma, as latas de aço e alumínio estão presentes em praticamente todos os sistemas:

- São os materiais que têm maior valor de mercado. A sua recuperação em quantidade, ajuda a financiar o sistema de depósito;
- Para o consumidor, são materiais que, à semelhança do plástico, são limpos, praticamente inodoros e leves, facilitando o seu armazenamento e transporte;

- Podem ser compactados nas RVM, reduzindo o seu volume e, conseqüentemente, o seu custo de armazenamento e transporte;
- Podem ser recolhidos manualmente em conjunto com o PET, visto que são facilmente triados por sistemas automatizados;
- Têm dimensões relativamente uniformes e padronizadas, o que facilita a sua recolha automática.

Em contrapartida, não são materiais críticos para as metas. Não só são comparativamente menos importantes em termos de globais, como são passíveis de recuperação em praticamente todos os processos do SIGRE – triagem, valorização energética, valorização orgânica, Tratamento mecânico e Tratamento mecânico e biológico. Contudo, há que reconhecer que, em conjunto, estão longe das metas de 2030.

### **Embalagens de Vidro**

Percebe-se que o vidro tem, a este respeito, diferenças substanciais face aos outros materiais:

- Para as mesmas capacidades, as embalagens de Vidro são substancialmente mais pesadas que as de PET, aço e alumínio. O seu peso dificulta o seu transporte de casa para o ponto de retoma e deste para o transportador;
- O Vidro parte-se, o que gera um risco de manuseamento para o consumidor, para o retalhista e para todos os operadores. Esta é também a razão pela qual o Vidro é muitas vezes excluído das recolhas porta-a-porta;
- É um material não compactável. A única solução para um armazenamento eficaz é destroçar as garrafas, o que só é possível nos sistemas automáticos. O armazenamento de garrafas de vidro inteiras ocupa espaço de armazenagem (um problema que também ocorre com as embalagens reutilizáveis);
- A recolha de Vidro em conjunto com plástico e os metais obriga a duplicar o espaço para as RVM, só pelo aumento de volume;
- O Vidro gera ruído se for destroçado, o que é um fator de perturbação das atividades do retalho;
- É o material mais utilizado em embalagens reutilizáveis, pelo que muitos países preferem apostar neste último sistema em detrimento do SDR;
- É o material mais económico de recolher em sistemas coletivos (ecopontos, ilhas ecológicas) pelo seu peso e prevalência no setor profissional (Horeca).

Ainda que se inclua o Vidro no SDR, há potenciais exceções associadas a:

- Vinho – na maioria dos países que incluem, o vinho é excluído. Como vimos, os Sistemas de Depósito estão concentrados no centro e norte da Europa, países em que a produção de vidro não é prevalente. Talvez por ser um produto sobretudo consumido no Horeca e alvo de importações-exportações, é excluído. Outro fator que poderá pesar nesta decisão é o facto de, ao contrário das águas, cervejas e refrigerantes, gerar alguns odores potencialmente desagradáveis;
- Bebidas Espirituosas – as bebidas espirituosas têm garrafas de geometria variável e, por vezes, vidro opaco;

### **Embalagens de ECAL**

Em nenhum dos países analisados existe um SDR que recupere ECAL. A exceção para as embalagens de bebidas em materiais compósitos como a ECAL tem razões específicas.

- Em nenhum país é um material dominante;
- Em Portugal, em particular, é muito utilizado no embalamento de leite que, como já vimos e detalharemos em seguida, é um dos produtos excluídos pelo SDR;
- O papel/cartão, o principal componente destas embalagens, é um dos materiais mais recuperados pelo SIGRE;
- A reciclagem deste material é dispendiosa e a sua recuperação em sistemas de SDR não cria valor adicional.

Devemos, no entanto, referir que, pela pesquisa efetuada, verificamos que nalguns países a sua inclusão está a ser equacionada. Mas em nenhum dos casos, essa reflexão se traduziu em concretização.

## 5.5 CATEGORIAS DE BEBIDAS NO ÂMBITO DO SDR

Na Tabela 9, resumem-se as categorias de bebidas incluídas no SDR em cada um dos países europeus avaliados no *benchmark* realizado.

Tabela 9 - Opções em termos de Produtos incluídos em SDR por país

País	Água	Soft Drinks	Sumos & Néctares	Cerveja	Mixes Alcoólicos	Vinho	Espirituosas
Suécia	X	X	voluntário	X	X	out	out
Islândia	X	X	out	X	X	X	X
Finlândia	X	X	X	X	X	X	X
Noruega <sup>17</sup>	X	X	X	X	X	out	out
Dinamarca	X	X	X (2020)	X	X	out	out
Alemanha	X	X	parcial (2019)	X	X	out	out
Países Baixos	X	X	out	out	out	out	out
Estónia	X	X	X	X	X	out	out
Croácia	X	X	X	X	X	X	X
Lituânia	X	X	X	X	X	out	out

Em termos de categorias de bebidas incluídas nos SDR em operação nos países europeus, podemos verificar que algumas são consensuais:

- Cerveja (com exceção dos Países Baixos)
- Águas
- Refrigerantes (incluindo bebidas energéticas)
- Mixes de baixo teor alcoólico (com exceção dos Países Baixos)

Poder-se-á verificar que estas categorias constituem uma fatia significativa do mercado de embalagens de bebidas, até pelo seu peso em embalagens de menor volumetria de uso único. Por essa razão, são também as categorias de bebidas mais presentes no consumo *on-the-go*, o que as torna particularmente propensas ao descarte no lixo indiferenciado, muito presente nos caixotes do lixo da via pública e, ao abandono na via pública. Sendo um dos principais objetivos subjacentes à implementação dos sistemas circulares de

<sup>17</sup> No caso da Noruega, Vinhos e Espirituosas não estão formalmente excluídas, mas como o sistema não inclui vidro, na prática, não estão presentes

embalagens de bebidas, o da redução do seu descarte incorreto, a sua inclusão nos SDR afigura-se como óbvia.

Identificam-se, numa forma de categorização potencialmente muito generalista na perspetiva dos Produtores, quatro categorias de bebidas que não estão presentes na generalidade dos SDR em operação. São elas, o Vinho, as Bebidas Espirituosas no seu todo, os Sumos & Néctares e o Leite & Outros Lácteos. Exploramos as razões justificativas:

- Leite - O único país que formalmente inclui o leite é a Croácia, mas apenas em formatos < 20 cl. Nos restantes países, o leite, bem como a maioria das bebidas lácteas (iogurtes líquidos por exemplo) não estão integrados. Em vários países há uma fronteira estabelecida pela formulação do produto quando, por exemplo, o seu conteúdo lácteo supera os 50% (maioria dos casos). A principal razão para a isenção do leite é sobretudo por razões de higiene e segurança alimentar. A sua degradação afeta toda a cadeia logística, tanto no processamento manual como nas RVM. No caso específico das máquinas, há uma maior exigência em termos de manutenção e gestão de odores;
- Sumos & Néctares - Esta é uma categorização genérica que abrange os néctares, 100%, sumos de fruta e/ou vegetais frescos ou recém-espremidos. Também neste caso se identificam ligeiras nuances na classificação que cada um dos países usa em relação aos produtos, e que têm implicações diretas na participação no SDR. Por exemplo os Sumos & Néctares tão comuns no nosso mercado, em particular no segmento Horeca, são, nalguns países considerados refrigerantes, mas não noutros. O que não é claro são as razões de algumas exclusões. Em relação a bebidas orgânicas frescas, pode ser por razões de higiene e segurança alimentar ou por uma classificação de alimento. Mas a pouco e pouco têm sido integradas nos sistemas.
- Vinho e Bebidas Espirituosas - Esta categoria não está presente em 7 dos 10 SDR europeus em funcionamento (e em muito poucos para além disso, incluindo Israel, Canadá, Austrália e Estados Unidos). Também não está previsto integrar o SDR a avançar na Escócia em 2022. Em três dos sistemas, é uma consequência natural do vidro não estar incluído. Mas nos restantes com depósito nas garrafas de vidro, temos apenas 4 que incluem vinho e 3 que o excluem. Na realidade não se deteta um padrão claro<sup>18</sup>. As razões para esta exclusão já foram avaliadas no ponto 4.4.

Podemos concluir que há três questões associadas ao sistema de depósito que condicionam a inclusão de algumas categorias de produtos:

---

<sup>18</sup> Na Noruega, o vidro e as embalagens metálicas não-bebidas, são recolhidas pela empresa Syklus/Sirkel uma empresa recicladora que assegura a total recuperação do material. Esta é a razão por não estar no sistema de depósito.

- As questões de higiene que se manifestam a três níveis:
  - a degradação (fermentação) do produto com potencial de culturas bacterianas
  - os odores que poderão intensificar-se ao longo do tempo no circuito de devolução e retorno das embalagens
  - implicações em termos de manutenção e higienização das máquinas.
- A outra razão de fundo decorre na verdade do mesmo problema, mas que pode comprometer um dos grandes objetivos destes sistemas – a elevada qualidade dos materiais recuperados. Garantidos objetivos de retorno elevados, bem acima dos 90% nalguns casos, a qualidade dos materiais recolhidos torna-se a preocupação central do sistema. Garantir a mínima contaminação dos materiais para que se obtenha uma reciclagem de alta qualidade e se garanta a circularidade do sistema, em particular do PET, compatível com uma utilização *food grade*;
- Por fim uma questão mais técnica, com expressão essencialmente no Vidro, que advém do formato das garrafas e que é uma importante condicionante para as RVM na leitura dos códigos e da sua validação. Este facto é particularmente relevante nas Bebidas Espirituosas, pelo formato não-cilíndrico de muitas delas.

## 5.6 VALOR DO DEPÓSITO

Na Tabela 10 sintetiza-se a estrutura de valor de depósito preconizado em cada um dos países, bem como a gama de valores em vigor.

*Tabela 10 - Sistema Conceptual e Valor do Depósito a partir das tabelas oficiais presentes nos sites dos Administradores dos SDR*

País	Estrutura do Depósito	Valor do Depósito	Notas
Suécia	<i>Dual Rate</i>	1 e 2 SEK (~0,10€ a ~0,20€)	-
Islândia	<i>Flat Rate</i>	16 ISK (~ 0,13€)	-
Finlândia	<i>Multi Rate (4)</i>	0,10€ a 0,40€	-
Noruega	<i>Dual Rate</i>	2 e 3 NOK (~0,20€ a ~0,30€)	valor aumentou em 2018
Dinamarca	<i>Multi Rate (3)</i>	1 – 1,5 – 3 DKK (~0,13€ a ~0,40€)	-
Alemanha	<i>Flat Rate</i>	0,25€	-
Países Baixos	<i>Flat Rate</i>	0,25€	-
Estónia	<i>Flat Rate</i>	0,10€	-
Croácia	<i>Flat Rate</i>	0,5 HRK (~0,06€)	-
Lituânia	<i>Flat Rate</i>	0,10€	-

O depósito é determinado em função de uma conceção tridimensional da sua estrutura:

- A primeira dimensão é a unidade de consumo. Cada unidade de consumo é objeto de um valor de depósito que a acompanha durante todo o ciclo do produto. Tem um código EAN próprio que a diferencia de qualquer outro. Distingue-se unidade de consumo de unidade de venda, porque esta última pode ser um *multipack*, (também ela com um código EAN), mas que será sempre um conjunto de unidades individuais de consumo, cada uma delas sujeita a depósito. A maioria dos sistemas funciona em regime de *Flat Rate*, em particular os mais recentes, aplicando um valor fixo a cada unidade de consumo independentemente da sua volumetria ou do seu material constituinte;<sup>19</sup>
- A segunda dimensão considerada é a da volumetria, criando uma diferenciação entre embalagens de menor ou maior volume. Nestes casos, as embalagens de menor volumetria têm um valor de depósito inferior. Aplicam um sistema que denominámos de *Dual Rate*. São os casos da Suécia, com fronteira nas embalagens de capacidade superior a 1 litro e da Noruega com fronteira nos 0,75 litros. Os Países Baixos também utilizam uma forma indireta de *Dual Rate*, já que apenas estão incluídas no sistema de depósito as embalagens superiores a 1 litro;

<sup>19</sup> O restante material que compõe o *multipack* será, tal como hoje, declarado a uma EG do SIGRE (tal como a embalagem secundária e terciária, nos casos aplicáveis), à qual o produtor tenha transferido contratualmente a RAP

- Por último, temos dois países que consideram uma terceira dimensão na definição da sua estrutura de valores de depósito, que denominámos de *Multi Rate*. São eles a Finlândia e Dinamarca, cujos valores de depósito têm, para além da volumetria, uma diferenciação em função do material base da embalagem. Esta diferenciação está ancorada numa valorização do valor da circularidade do fluxo de materiais, pretendendo de alguma forma alinhar o estímulo económico às prioridades em termos de reciclagem.

De salientar que verificamos a existência de dois modelos conceituais. O Nórdico, onde a regra é a *Dual* ou *Multi rate*, e os restantes sistemas que optaram pela *Flat rate*. Implícito está um trade-off entre Simplicidade e Potencial Distorção de mercado, que será abordado com mais detalhe na “Configuração do Sistema” proposto.

## 5.7 FINANCIAMENTO DO SISTEMA

O financiamento do sistema tem um tronco comum muito similar entre os vários SDR em operação. A natureza das receitas que financiam o sistema são essencialmente três (não são as únicas, mas são as mais expressivas em todos os modelos):

- taxas operacionais (por unidade de consumo) adicionadas ao valor do depósito
- venda da matéria recuperada para reciclagem
- valores de depósito não reclamados

### Receitas de Registo

Vários SDR em funcionamento incluem um ou dois tipos de taxas de registo (ou adesão). Não considerámos estas receitas como uma das componentes de financiamento, pela sua natureza *lump sum* (pagamento único) e porque de certa forma tendem a cobrir custos administrativos diretamente relacionados. A primeira taxa está associada ao Registo de Produtor quando este adere ao sistema. Para estes efeitos, entende-se por Produtor todos os que se enquadram nas definições previstas na legislação e que não diferem do SIGRE. A segunda taxa está associada ao Registo de Produto. Ocorre sempre que um novo SKU – um novo código EAN - é introduzido no sistema. Logo, o primeiro acontece apenas uma vez para cada produtor. Mas no caso do segundo, um produtor poderá ter várias dezenas de produtos a registar. A lógica prevalente a estas taxas é a de cobrir custos administrativos decorrentes do processo de adesão. Isto é particularmente verdade no caso do Registo de Produto, até porque implica testes de compatibilidade com os sistemas automáticos.

### Taxas Operacionais

Estas taxas operacionais estão presentes em todos os SDR e, na prática, enquadram a Responsabilidade Alargada do Produtor, sendo definidas numa lógica idêntica à dos ecovalores no SIGRE. Têm designações diferentes entre os sistemas, mas em todos traduzem a forma de os Produtores garantirem a sustentabilidade do sistema, garantindo o equilíbrio entre receitas e custos. Têm de cobrir a parte dos custos totais do sistema que não são cobertos pelas receitas com a venda de materiais preparados para a reciclagem, dos depósitos não reclamados e outras eventuais receitas.

No fundo têm de assegurar a equação de equilíbrio entre Custos Totais e Receitas Totais, numa lógica de operação sem fins lucrativos. O cálculo destas taxas operacionais segue filosofias diferenciadas e nalguns casos bastante sofisticadas. As mesmas têm que considerar os *handling fees* (remuneram os pontos de retorno das embalagens que analisaremos no ponto seguinte), os custos de transporte, contagem, triagem, etc. Devem fazê-lo, tanto quanto possível, assegurando a não subsidiação cruzada de materiais. Por esta razão, as taxas operacionais são sempre por unidade e em geral estruturadas por material e volumetria. Também por isso, há uma tendência para diferenciar, em termos de taxas operacionais, o PET transparente do colorido. Exemplo maior de sofisticação são os casos Norueguês ou o Dinamarquês que, em 2018, assumindo o princípio geral de que “com um foco cada vez maior na economia circular, mais atenção foi dada ao facto de que cada embalagem individual deve arcar com seus próprios custos”<sup>20</sup>, criando uma sobretaxa de circularidade que penaliza embalagens de menor reciclabilidade. Exemplos de situações sobretaxadas são o plástico colorido, as garrafas compósitas, as mangas e rótulos de grandes dimensões, entre outras. Ou seja, há lugar a uma ecomodulação que promova a circularidade das embalagens. Para além das taxas básicas pode ainda haver lugar as taxas associadas a serviços específicos, mas em geral residuais em termos de valor.

### **Depósitos não reclamados**

Este é o terceiro pilar de financiamento dos sistemas SDR. É também aquele que suscita mais motivos de reflexão. A mais relevante dessas reflexões tem a ver com a sua natureza específica. Naturalmente que, num sistema perfeito, o retorno das embalagens seria total. Numa circularidade permanente não haveria depósitos não reclamados. Apesar de acabar por ser uma receita do sistema, não se deve criar um SDR assumindo como princípio, o seu financiamento através do comportamento errado. Quanto mais próximo o sistema estiver da perfeição, isto é, quanto maior for o nível de recuperação de embalagens para reciclagem, menor o peso deste meio de financiamento. O mesmo é dizer que, um sistema projetado e gerido de forma eficiente e focado efetivamente nos objetivos de reciclagem, não pode sustentar a sua base de financiamento na apropriação do valor de depósitos não reclamados. Um sistema SDR a funcionar perto da maximização da eficiência e da qualidade do processamento dos materiais, a venda dos materiais preparados para reciclagem terá maior peso no seu financiamento. A ideia de que o sistema se financia essencialmente dos depósitos não reclamados, é desconforme como indutora de más políticas. Na verdade, do ponto de vista conceptual, é pouco evidente que a propriedade desses valores seja

---

<sup>20</sup> <https://danskretursystem.dk/for-virksomhed/udgifter/>

considerada do sistema. Em última instância, esse dinheiro vem de facto dos cidadãos, o último elo da cadeia. É compreensível em termos da sua sustentação económica assim seja, mas questionável concetualmente.

Esta questão merece-nos algumas reflexões:

- Em algumas situações, o dinheiro não reclamado pelos cidadãos passam a ser propriedade do Estado. Acontece isso em heranças não reclamadas, em prémios de jogo ou de concursos não reclamados, em lucros distribuídos, mas não reclamados, etc. Esta abordagem não está presente em nenhum sistema de depósito;
- Haverá sempre embalagens não retornada via SDR que são colocadas no ecoponto, em conjunto com outras. Neste caso, teremos um sistema que fica com uma receita e outro a suportar o respetivo custo. Há que prever mecanismos de compensação de custos, enquadrado nos valores de contrapartida previstos no SIGRE. Os depósitos não reclamados continuarão a subsistir, mas parte dele acabará por ser usado para esta compensação, que resulta do próprio comportamento do cidadão;
- Há visões bem diferentes nos SDR na Europa sobre a titularidade destes valores. No caso Alemão, com uma organização conceptual bastante diferente, o valor dos depósitos não reclamados torna-se propriedade do Produtor. Mas também podemos analisar os depósitos não reclamados numa perspetiva estruturante do sistema em termos de estabelecimento dos estímulos económicos corretos. Em alguns casos, a apropriação do valor dos depósitos não reclamados está condicionada e diretamente associada ao cumprimento de objetivos em termos de reciclagem. Ou seja, o sistema não é premiado pelo não atingimento de objetivos de reciclagem. Caso contrário, o sistema poderá ser tão mais barato para os Produtores quanto menor for o retorno das embalagens. Este é exatamente o estímulo contrário ao exigível e já hoje uma realidade no SIGRE. O sistema deve penalizar o não cumprimento de objetivos e premiar a ultrapassagem dos mesmos.

### **Retoma do material**

Este é outro pilar da estrutura de financiamento do sistema e aquele que mais alinhado está com os principais objetivos do sistema de depósito. A maior vantagem comparativa deste sistema face à recolha seletiva via ecoponto ou porta-à-porta, é a possibilidade de ter, no final do processo, material de alta qualidade para reciclagem, podendo atingir elevados padrões de separação e de pureza, compatíveis com classificação *food grade* (em particular no PET). É o sistema que na prática, em conjunto com o reutilizável, mais suporta uma efetiva circularidade da economia.

Contudo, este fator depende, tal como no SIGRE, de fatores de mercado cuja flutuação não poderá ter impacto nos níveis de reciclagem esperados. É por isso que esta é encarada sempre como uma receita marginal e não central de qualquer sistema que promova a circularidade.

### Outras Receitas

Para além das componentes base, há outras receitas, mas, como vimos, com pouca expressão nas receitas totais dos sistemas:

- *Wasted Journeys Fee* – o pagamento, pelo retalhista, de um *fee* quando não é possível uma recolha planeada de material por culpa deste
- *Payment for collection equipment* – venda, aluguer ou *leasing* de equipamentos de recolha e contentorização
- *Lease of compactors* – um *fee* pago pelo aluguer de equipamentos de compactação

## 5.8 CUSTOS DO SISTEMA

Os custos do sistema decorrem naturalmente das responsabilidades atribuídas ao administrador, mas, numa lógica de Responsabilidade Alargada do Produtor, estão relacionados com toda a logística de recolha, seleção e preparação para reciclagem, bem como nos custos inerentes à gestão global do sistema, independentemente dos modelos de gestão adotados. Do ponto de vista operacional a gestão do fluxo de resíduo tem início na recolha da embalagem, com as particularidades dos sistemas SDR, que se diferenciam por terem milhares de agentes envolvidos no retorno das embalagens. A maior parte deles, por estarem de alguma forma obrigados legalmente a fazê-lo, decorrendo da sua atividade profissional. Do ato de vender bebidas emana a obrigação de receber as embalagens de retorno. Este princípio, que está presente em muitos fluxos (REEE, pneus, medicamentos, baterias, etc), é um elemento incontornável da legislação reguladora destes sistemas em todos os países. Como veremos no ponto seguinte (5.9. Pontos de Retorno), essa regulação define por exclusão aqueles que são isentos dessa obrigação por alguma razão. Para além destes pontos de retorno, outros poderão existir, como de facto acontece em vários países. São os casos de pontos de retorno do próprio AS e outros associados a terceiros, de forma voluntária ou em regime de protocolo. São exemplos disso, os relacionados com associações ambientais, recreativas ou desportivas, autoridades locais (ao nível do município ou da freguesia), estações de serviço, etc. Encontramos exemplos particularmente interessantes na Islândia, Suécia, entre outros.

Associado à recolha, na maioria dos sistemas, independentemente de a mesma ser manual ou automatizada, está associada a existência de um pagamento pelo serviço, o chamado *handling fee*. Sendo esta componente tão comum, independentemente da maior ou menor verticalização da gestão adotada, justifica uma análise mais profunda das questões associadas à mesma, e merece uma comparação alargada.

A primeira questão que se coloca é o da sua própria existência e justificação. Uma forma de olhar o processo de recolha, é que este é um serviço prestado pelos comerciantes (retalho ou Horeca em traços gerais). Como tal, o mesmo deve ser visto como um custo inerente ao sistema. Neste caso, os sistemas pagam cada embalagem retomada. A base deste pressuposto, é ressarcir o comerciante pelos custos com a armazenagem e *handling* das embalagens. O *handling fee* deve ser definido de tal forma que o comerciante não tenha perdas ou lucro pelo facto de participar no sistema, devolvendo o respetivo valor de depósito ao consumidor e armazenando as embalagens em condições necessárias à sua posterior contagem. Este princípio é, na prática, de enorme complexidade e contém sempre alguma arbitrariedade. Qual o ponto de recolha padrão? Como definir a eficiência média aceitável? Ou a máxima eficiência? Por mais pequeno que seja este valor, porque é pago por embalagem, é o maior custo estrutural na maioria dos sistemas. Na maior parte dos casos, resulta de um acordo sobre os seus princípios orientadores e respetivos algoritmos de cálculo, entre embaladores e comerciantes na génese do sistema.

Mas a existência de um *handling fee* não é um dado adquirido. Outra forma de ver a questão resulta de olhar para a recolha como uma das obrigações inerentes ao próprio sistema, tanto por parte dos retalhistas como do canal Horeca (mais ainda neste caso). Há abordagens diferentes como a alemã e a holandesa. No caso Alemão, não existe *handling fee*, mas o material fica propriedade do retalhista. No caso Holandês, é pago o VBR (Compensação pelo manuseamento de embalagens retornáveis adicionais),<sup>21</sup> ou seja é compensado pelos retornos em excesso ao que colocou no mercado. Um racional, aceitável, é que não se justifica pagar um *handling fee*, porque recolher as embalagens vazias fez parte do negócio, sejam estas embalagens sujeitas a depósito ou reutilizáveis. Contudo, mesmo os que o reconhecem, assumem que o depósito é mais exigente em termos de controlo, segregação e exigências de espaço. É este facto que justifica a sua existência na esmagadora maioria dos sistemas.

Verifica-se, pela análise comparativa, que as abordagens são diferentes entre os vários sistemas, o que reflete princípios também eles distintos. As mais evidentes decorrem da inexistência de *handling fees* em dois sistemas. O caso Alemão, distinto dos restantes, como já referenciado, a ausência de *handling fee* tem como contrapartida a receita dos materiais ficar em posse dos retalhistas. No caso da Holanda, o sistema parte do princípio de que aceitar o retorno das embalagens é uma responsabilidade inerente à atividade de venda de bebidas.

O sistema dinamarquês tem uma filosofia contrária. Assume que aceitar o retorno é uma obrigação. Os pontos de retorno que pretendem receber *handling fee* têm que se qualificar para tal pagando um fee de 500DKK (~67€), o que só compensa se tiver no mínimo retorno de 60 embalagens/dia. E neste caso, quanto maior o trabalho manual envolvido, maior a remuneração.

---

<sup>21</sup> VBR - Vergoeding Behandling extra Retouremballage

Em geral, o *handling fee* apresenta uma estrutura que reflete especificidades das embalagens, seja em termos de materiais ou de volumetria. Na maioria dos casos, o valor é superior quando a retoma é efetuada com recurso a RVM. O diferencial procura remunerar a amortização do investimento efetuado nas RVM, na maioria dos casos propriedade dos retalhistas. Na verdade, esta diferença é sustentada numa lógica de redução de custos no processo. A compactação reduz os custos logísticos de transporte dos materiais recolhidos nos pontos de recolha com contagem e compactação imediata através de RVM. A repercussão dessa poupança, no todo ou em parte, é a razão principal para os sistemas majorarem os *handling fee* neste tipo de recolha.

Em contrapartida, nos pontos de recolha de terceiros (voluntários) de que há exemplos em quase todos os sistemas, a existência de um *handling fee* é mais consensual e, por vezes, majorado, como forma de ajudar movimentos associativos com preocupações ambientais. O caso sueco tem exemplos muito interessantes desta perspetiva.

Em última instância, como já referimos, esta é uma questão que idealmente deve ser objeto de um acordo entre os *stakeholders* ao longo da cadeia de valor, estabelecendo os princípios e critérios que todos considerem equilibrados. Não parece ser um elemento que deva ser regulado em termos de legislação, mas antes do foro da AS. É por isso natural, verificar que as estruturas societárias incluam embaladores, retalhistas, horeca, ou associações suas representativas. Mas a entidade reguladora deve manter poderes de intervenção, de modo a garantir ao máximo um “*levelled playing field*”.

### **Handling Fees**

Na Tabela 11 apresentam-se os valores de *handling fee* para cada um dos países analisados.

*Tabela 11 - Valores dos handling fees são baseados na consulta dos sites dos administradores dos SDR e de vários trabalhos identificados nas referências*

País	Manual	RVM (*)	Notas
Suécia	0€ a 0,019€	0,016 a 0,048€	+ fixo para RVM
Islândia	~0,02€		fee único
Finlândia	0,0193€	0,019 a 0,03€	

<b>Noruega</b>	0,005 a 0,01€	0,02 a 0,025€	
<b>Dinamarca</b>	0,01 a 0,02€	0,002 a 0,0095€	manual mais remunerado
<b>Alemanha</b>	não pago	não pago	material fica propriedade do retalhista
<b>Países Baixos</b>	VBR	VBR	material fica propriedade do embalador
<b>Estónia</b>	0,0115 a 0,013€	0,0215 a 0,033€	
<b>Croácia</b>	0,1 HRK ~0,013€	0,12 HRK ~ 0,016€	idênticas para reutilizáveis
<b>Lituânia</b>	0,0138 a 0,02€	0,0144 a 0,0328€	

Fonte: Reeloo: Global Deposit Book 2020 (considerar que há ajustamentos cambiais)

(\*) Este handling fee RVM implica compactação. No caso de RVM sem compactação, o handling fee aplicado é o Manual

## 5.9 PONTOS DE RETORNO

A análise de *benchmark* realizada, permitiu identificar um tronco comum em relação aos pontos de retorno previstos em cada país, bem como identificar algumas abordagens adicionais que iremos explorar de forma mais pormenorizada. O princípio prevalente nos sistemas é o de que:

- i. os agentes que vendem bebidas em embalagens de uso único têm, por inerência, de receber as mesmas de retorno;
- ii. em geral, estão previstas medidas derogatórias dessa obrigação, total ou parcialmente, para alguns agentes em função de características consideradas relevantes;
- iii. a gestão do processo de retorno das embalagens é da exclusiva competência desses agentes, pelo que é sua a decisão, de operar de forma manual ou com recurso a processos automáticos (RVM).

O administrador do sistema deve pautar-se por minimizar os efeitos de distorção de mercado na sua atuação. Na realidade, podemos olhar para um equipamento RVM como um ónus, ou como um fator de serviço ao cliente. Um equipamento RVM pode tornar-se num componente gerador de tráfego de consumo na loja. E por vezes um espaço publicitário rentabilizável. Como consequência, não é de todo inócua a decisão dos locais onde colocar estes equipamentos, pelo que o AS deve ser muito cuidadoso em relação a este ponto. Acresce que a decisão centralizada sobre que tipo de equipamentos instalar, tem potenciais fatores de condicionamento concorrencial. Não há apenas um fabricante de RVM.

Todos os sistemas, à exceção da mais recente implantação na Lituânia, pautam-se pelo mesmo diapasão. O investimento em RVM, deve ser uma decisão do agente comercializador de bebidas, seja ele um Hipermercado, uma Estação de Serviço, ou um Hotel. Como vimos no ponto anterior, os *handling fees*, tendem a ser superiores nas recolhas automáticas com compactação. O agente tem poupanças nos custos

por maior eficiência da operação e o serviço é pago num valor superior porque também gera poupanças a jusante. Os ganhos resultantes devem compensar o investimento efetuado.

No caso Sueco, por exemplo, não há obrigatoriedade dos retalhistas em aceitar retorno de embalagens de uso único. No caso Lituano, atrás referido, decorre da legislação aprovada que coloca no Operador a responsabilidade de colocação das RVM. No início do sistema estavam contratados 1 000 equipamentos. Mas o investimento foi feito pelos fornecedores dos equipamentos num sistema de remuneração por unidade processada. Para o ano de 2019, o valor foi fixado em 0,01632€ por embalagem para o triénio 2016-2018, num valor anual que, em 2017, foi de 7,6 milhões de euros.<sup>22</sup> Outro exemplo interessante é o Dinamarquês, em que o retalhista adquire a RVM, mas o *background equipment*, basicamente os compactadores, que são a componente mais cara, pode ser obtido por aluguer ou *leasing*, com o investimento inicial do Operador.

Em todos os sistemas em operação, o número de pontos de retorno a operar de forma Manual excede em muito os que operam por RVM, mas em geral, com o sistema já maduro, cerca de 95% das embalagens são recolhidas por via automática. Para além dos pontos de recolha em espaços particulares, existem, em vários países, pontos de recolha em espaço público, um pouco à semelhança de um ecocentro. Estes são em geral, parte das redes próprias do administrador do sistema. O caso mais representativo é o Pantamera Express (Suécia), em que é possível colocar diversas embalagens de uma só vez, cabendo à RVM todo o processamento. Há soluções móveis para apoio a pequenos eventos, para grandes eventos, entre outras.

Na Tabela 12 resumem-se as principais estatísticas referentes aos pontos de recolha em cada país.

Tabela 12 - Principais indicadores relativos aos pontos de recolha em cada país

País	Packs (*) (milhões)	RVM	Recolha Manual (**)	População (milhões)	Ano
Suécia	2 152	n.d.	14000	10,33	2019
Islândia		10	50	0,36	2019
Finlândia	1 700	4 000	14 000	5,53	2019
Noruega		3 700	12 000	5,37	2017
Dinamarca	1 200	3 170	15 500	5,82	2017

<sup>22</sup> ACR+ - Deposit-Refund Systems in Europe for One-Way Beverage Packaging (2019)

<b>Alemanha</b>		n.d.	135 000	83,17	
<b>Países Baixos</b>	620	n.d.	4200	17,41	2017
<b>Estónia</b>	231	717	903	1,33	2019
<b>Croácia</b>		?	?	4,06	
<b>Lituânia</b>	582	1 006	1 713	2,79	2018

(\*) Embalagens retornadas

(\*\*) Onde não conhecidos os números de RVM, esta coluna refere o Total

Nota: A População teve como fonte os dados do Eurostat (2020) e os restantes elementos foram retirados dos *sites* dos administradores das SDR e estudos referenciados.

Se a maioria dos sistemas assenta na obrigação dos estabelecimentos que vendem bebidas em embalagens de uso único, aceitarem o retorno das mesmas, todos têm isenções previstas. Em geral nos retalhistas, há limites relacionados com a área de venda, visto o sistema ser exigente em termos de espaço, sobretudo nos casos de recolha manual, em que as embalagens não podem ser prensadas. O limite dos 200m<sup>2</sup> é o mais comum, mas não é propriamente um padrão. Também é comum, em certos sistemas, só terem de aceitar as bebidas que vendem, em particular no canal Horeca. Em sentido contrário, há exemplos de exceções às isenções, em áreas geográficas mais rurais, para assegurar uma cobertura equilibrada do país.

## 5.10 OUTROS ASPETOS RELEVANTES

### Importações comerciais ou individuais

Um fator muito importante, a que Portugal não poderá ser alheio, prende-se com a livre circulação de bens no espaço europeu. Para um país com sistema SDR, as fronteiras trazem questões técnicas e económicas à gestão do sistema.

Ao nível do cidadão comum, quando uma embalagem é comprada em Portugal e levada para o exterior, isso traduz-se num ganho financeiro para o sistema, reduzindo a taxa de retorno. No sentido inverso, a solução adotada pela maioria dos sistemas é o de aceitar a embalagem sem devolver depósito, visto que não foi pago. Esta situação tem de ser explicada ao consumidor para não gerar desconforto. Um efeito que não deverá ser descurado, poderá advir de uma potencial distorção de mercado, motivado pelo aumento

de preço imediato (incluindo o valor do depósito), que estimule a compra em Espanha de produtos de valor aparentemente mais baixo do que o seu equivalente comprado em Portugal. Não nos parece que tal tenha dimensão relevante, mas devemos estar conscientes deste facto. Os efeitos significativos poderão advir da entrada de bebidas por importação direta de retalhistas, grossistas e canal Horeca. Este fenómeno exige medidas preventivas de controlo, porque os incentivos são óbvios.

Mesmo sem considerar esquemas fraudulentos, na verdade entram no mercado nacional muitos produtos que não estão rotulados para o mercado português. Têm um código EAN que não está associado ao mercado nacional e não têm símbolo identificador do sistema. Talvez para surpresa de muitos, há dezenas, senão mesmo centenas, de SKU nestas condições, em particular nas cervejas. Não é seguro, já hoje, que cumpram os seus deveres em relação à legislação de embalagens, mas, para o caso presente, teremos uma de três situações que legalizem estas embalagens:

- i. isenção do sistema SDR, deixando essas embalagens no SIGRE. Este é o caso, por exemplo, nos Países Baixos, em que, embaladores que coloquem menos de 500 000 embalagens no mercado, estão isentos do sistema de depósito, embora possam entrar de forma voluntária. A maior dificuldade, nestes casos, é a comunicação com o consumidor;
- ii. obrigação legal de integração no sistema, o que obriga a etiquetagem adicional com símbolo e EAN adicional, com sobrecustos relevantes e exigências administrativas, normalmente suportados pelos embaladores. A questão não é pacífica porque pode ser considerada uma barreira à livre circulação de bens e serviços no espaço Europeu;
- iii. operar com o código internacional e sem símbolo, se se verificar serem volumes pouco significativos. Esta situação existe nalguns sistemas e em geral implica “taxas operacionais” (*producer fee*) agravadas, que cubram maiores custos administrativos e compensem o risco acrescido de fraude.

### **Símbolo do Sistema (e código EAN)**

De forma a limitar os riscos de fraude e a clareza junto do cidadão e dos pontos de recolha, tanto manuais como automáticos, os sistemas evoluíram para a exigência da presença de dois fatores de controlo. O código EAN é indispensável, mas hoje presente em todos os produtos. O segundo é o de um símbolo do sistema. Tanto no sistema manual quanto automático é feita a verificação de ambos para a devolução do valor do depósito. E os dois elementos devem estar no mesmo campo visual.

Em relação ao símbolo, quando o sistema de depósito é diferenciado em termos de valores – Dual ou Multi rate – é conveniente ao símbolo conter uma componente alfanumérica que diferencie facilmente os diferentes níveis. A opção de colocar o próprio valor do depósito, como acontece nalguns sistemas, é uma opção condicionante à flexibilidade do sistema, quando e se for necessário ajustar o valor dos depósitos, facto que aconteceu em diversos sistemas.

## Pequenos Produtores

Questão que merece reflexão é a existência de exceções quanto à obrigação de integração no sistema de pequenos produtores. Abordámos essa questão em relação à importação de algumas bebidas, mas isso também é relevante em relação a produtores locais, em particular no mercado das cervejas artesanais, de sumos naturais e vinhos de colheitas especiais ou pequenos produtores.

## IVA sobre o valor de depósito

O tratamento em sede de IVA não é uniforme, mas na generalidade dos países analisados, o IVA não incide sobre o valor do depósito, visto este não ser um serviço prestado, mas sim um género de caução. À luz da legislação nacional, não se perspetiva que esta situação se apresente como um problema. No entanto, tal não significa que a transformação do valor dos depósitos não reclamados em receita do AS, não seja passível de enquadramento de IVA. Tal facto será objeto de estudo no desenvolvimento do modelo para Portugal.

Nota: Todos os outros *fees* são sujeitos a IVA.

## 5.11 RESULTADOS

Na Tabela 13 resumem-se os principais resultados reportados pelos diversos países no que diz respeito às taxas de reciclagem.

*Tabela 13 - Taxas de retorno por material e país*

País	Ano	Vidro	PET	Metal	Total
Suécia	2019		86%	84%	85%
Islândia	2019	84%	87%	88%	87%
Finlândia	2019	87%	90%	95%	93%
Noruega	2019		89%	89%	89%
Dinamarca	2019	88%	94%	90%	92%
Alemanha	2018	?	97%	99%	98%
Países Baixos	2018		95%		95%
Estónia	2019	87%	87%	88%	87%

<b>Croácia</b>	2019	89%	89%	79%	88%
<b>Lituânia</b>	2019	85%	92%	93%	92%

Fonte: Loop – Global Deposit Book 2020 e sites oficiais

Este percurso analítico dos vários sistemas em funcionamento, identificou *best-practices*, incorporadas nas recomendações. Um dos sistemas a que todos os *stakeholders* nacionais têm dedicado particular atenção, é o norueguês. Por isso é apropriado sublinhar, neste domínio em particular, um exemplo paradigmático de cultura da Infinitum, que gere este sistema.

“Pensamos que há alguns tópicos ou questões que se afiguram importantes, nomeadamente ‘Qual é o problema que estamos a tentar resolver?’. O littering e a conservação de recursos são dois dos maiores. Pensamos ser importante focar na conservação de recursos porque, quando os contentores são recolhidos evita-se ter de produzir e consumir recursos, mas também se reduz o littering. Se reduzir o littering fosse o principal foco, então poder-se-ia recolher o material sem saber o que fazer com ele. (...) ‘Qual o custo por unidade?’ e ‘Como é que podemos atingir o mais baixo custo unitário?’. Os produtores e os consumidores querem o mais baixo custo possível e não querem pagar mais do que devem.”<sup>23</sup>

Quando se avaliam resultados não se deve cingir a análise às taxas de retorno. A importância de assumir uma visão para além da gestão do sistema vê-se nos resultados do que realmente importa: a efetiva reintrodução do material recolhido, na cadeia de produção. O impacto ambiental positivo do sistema tem sido sublinhado em vários estudos, como contraponto das críticas face aos maiores custos económicos. Concluem que a relação custo-benefício é favorável ao sistema de depósito *versus* o sistema de recolha urbana. O material mais paradigmático é o PET. Numa perspetiva de *life cycle assessment* verifica-se que o maior impacto ambiental está na própria produção de PET virgem. Quanto maior a integração de PET reciclado (R-PET), maior o impacto positivo em termos ambientais. Mas para se poder integrar material reciclado é preciso que ele exista, tanto em quantidade, quanto em qualidade *food grade*. Só o sistema de depósito o permite. O que reforça a importância de estabelecer objetivos muito para além das taxas de retorno.

“Hoje, na Noruega, é possível produzir garrafas de PET com 80% de conteúdo reciclado. Ainda há pouco tempo falávamos de garrafas com 50% de conteúdo reciclado; conseguimos atingir esse valor em apenas um mês e ainda tivemos de mudar os rótulos. Logo, os países que têm sistemas de depósito conseguem atingir 50% de PET reciclado amanhã; (...) Para o plástico, não necessitamos de muitas toneladas para ter uma cadeia de valor eficiente. Para o PET, são necessárias apenas 10.000 toneladas e se se atingem 20.000-22.000 toneladas, então consegue-se uma reciclagem eficiente para aplicações plásticas *food-grade*.”<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Infinitum - speech in Vilnius 5 March 2019 (by Kjell Olav Maldum – CEO Infinitum)

<sup>24</sup> Infinitum – speech in Vilnius 5 March 2019 (by Kjell Olav Maldum – CEO Infinitum)

Assim, faz-se nota de que a definição de Metas e Objetivos deve considerar os objetivos de circularidade que se pretendem atingir.

## 6 AUSCULTAÇÃO DE STAKEHOLDERS

Um sistema com as implicações do SDR deve ser implementado no âmbito de um amplo consenso nacional. Se é praticamente impossível agradar a todos, é fundamental o envolvimento e partilha de informação com aqueles que irão ser os principais atores. Pretendia-se, com a auscultação dos *stakeholders*, identificar os pontos fortes e eventuais barreiras à implementação do sistema, bem como o desenho dos possíveis cenários de implementação do sistema de depósito.

Segue-se a listagem das interações realizadas com os diversos interlocutores com indicação de datas:

- APA (28/10/2020, 04/11/2020, 12/11/2020, 18/11/2020, 26/11/2020, 10/12/2020, 28/01/2021, 07/01/2021, 21/01/2021)
- Novo Verde (02/11/2020)
- Electrão (03/11/2020)
- Sociedade Ponto Verde (06/11/2020)
- EGF e ESGRA (11/11/2020)
- APIP (24/11/2020)
- AIVE (26/11/2020)
- Embaladores (04/12/2020, 21/01/2021)
- APA (10/12/2020)
- Fileira Metal (Colep, Associação Latas de Bebidas) (20/01/2021)
- ONGA (Zero, WWF, Retorna, Recircula, Sciaena) (27/01/2021)
- DRAAC Madeira (27/01/2021)

### 6.1 ENTIDADES GESTORAS

Confrontadas com a eventual existência do SDR, algo que era já esperado, as EG não se opõem à sua introdução. Compreendem que a existência deste novo sistema será uma realidade com a qual se terão de confrontar. Contudo, não deixam de notar que as perdas de rentabilidade para as EG (e para o SIGRE em geral) é de cerca de 25% do total de receitas do sistema. Esta perda implica, não só a remoção das receitas de ecovalores dos embaladores de bebidas, como a venda dos materiais mais valiosos, nomeadamente o PET, o aço e o alumínio. Também reportam a confusão que todo o sistema pode gerar na mente do consumidor. Desde logo, a gestão de embalagens que não são recebidas pelo sistema de depósito, as que são sujeitas a SDR e as embalagens retornáveis. Estes são os aspetos que são comuns a todas estas entidades. A partir daqui as opiniões diferem entre as entidades.

- Para a Sociedade Ponto Verde, a entidade que tem mais embaladores nesta situação (e os mais representativos do setor). Nesse sentido, não tem uma opinião formada sobre o assunto, delegando a sua posição naqueles que são os seus principais clientes;
- O Electrão tem uma opinião formada e teme as perdas que o SIGRE irá ter com a entrada do sistema de depósito, que virá acrescer modelo económico. Desde logo porque os SGRU terão de refletir o aumento de custos na recolha de resíduos e porque as EG irão perder as receitas dos seus principais resíduos. Também receia que a criação de uma entidade administradora irá distorcer o mercado concorrencial criado para o SIGRE, representando um retrocesso aos ganhos de eficiência alcançados;
- A Novo Verde não tem uma opinião formada sobre como se deverá prever o sistema. Contudo, defende que, se os SGRU forem envolvidos, as EG também o deverão ser.

## 6.2 SGRU

Os SGRU são as entidades sobre quem, efetivamente, recai a gestão dos resíduos uma vez descartados. Veem a introdução deste sistema como uma ameaça clara à sua atividade, embora se julguem no direito sobre a gestão destes resíduos (tal como foi o caso das redes próprias do SIGRE). Acham que, não só têm direitos adquiridos, como serão os únicos com capacidade logística para trabalhar estes resíduos.

Para os SGRU, o facto deste sistema ser gerido por uma ou mais entidades é irrelevante. Mas nem questionam a sua participação na área logística. Questionam o que se fará aos investimentos em ecopontos (por exemplo, o ecoponto verde) ou às estações de triagem, desenvolvidas para separar PET, aço e alumínio. Inevitavelmente, isto terá de se refletir no valor de contrapartida.

Defendem que se estude todas as questões relativas às embalagens – SIGRE, SDR e reutilizáveis – e se estabeleça um regime com estabilidade, transparência e regras claras. O pior, para os SGRU, é a instabilidade legislativa, comprometendo investimentos e criando situações que em nada beneficiam o atingimento de metas (que recaem sobre os municípios e os SGRU). Da mesma forma, julgam que se está a criar um clima de confusão no consumidor que não beneficia a sua participação na reciclagem.

O sistema a criar deverá permitir que cada SGRU seja beneficiado com a taxa de reciclagem respetiva ou deverão ser revistas estas mesmas taxas. Sendo este um aspeto apenas administrativo e que valoriza a sua aceitação, parece-nos interessante que seja previsto.

### 6.3 EMBALADORES

Alguns dos principais embaladores de bebidas, assinaram um memorando de entendimento no sentido de fazer face à nova legislação que prevê a instalação de um sistema de depósito. As empresas que compõem (adiante referidas como *embaladores*) este memorando são:

- COCA-COLA EUROPEAN PARTNERS PORTUGAL, UNIPessoal LDA.
- S.C.C. - SOCIEDADE CENTRAL DE CERVEJAS E BEBIDAS, S.A.
- SUMOL+COMPAL MARCAS, S.A.
- SUPER BOCK BEBIDAS, S.A.
- UNILEVER FIMA, LDA.
- AUCHAN RETAIL PORTUGAL, S.A.
- EL CORTE INGLÉS S.A
- ITMP ALIMENTAR, S.A.
- LIDL & COMPANHIA
- MODELO CONTINENTE HIPERMERCADOS, S.A.
- PINGO DOCE - DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAR S.A.

Os embaladores manifestam total concordância com a inclusão de plástico (PET) e metal (latas) no sistema de depósito. Em contrapartida manifestam muitas reservas quanto à inclusão do vidro, mesmo reconhecendo que as taxas de reciclagem atuais não são boas. Os embaladores enumeram alguns aspetos que os preocupam:

- o peso do vidro em termos de movimentações, sobretudo com vidro partido;
- o pó de vidro;
- o acréscimo muito significativo de espaço que a inclusão do vidro exige;
- se o mesmo não puder ser compactado, a exigência de espaço é ainda maior (quer no armazenamento, quer na logística);
- o sobrecusto de inclusão do vidro é muito superior à representatividade do material, podendo representar quase a sua duplicação;
- o risco de fraude, caso não seja compactado;
- a melhoria de qualidade para reciclagem dos materiais recolhidos não é relevante no vidro.

A discussão sobre a inclusão do vidro é indissociável do Unilex. Os embaladores manifestam a sua preocupação porque sentem haver uma indefinição sobre o que fazer com o vidro, visto que o sistema de depósito e o reutilizável são incompatíveis como aposta prioritária. Um investimento no sistema de depósito implica muitos milhões de euros. Não é compatível em simultâneo com uma aposta no reutilizável como modelo prioritário. Isto independentemente da opinião que os embaladores têm sobre a razoabilidade da aposta no reutilizável (que também levanta muitas resistências), o vidro não pode ter duas prioridades.

Em relação às capacidades, os embaladores manifestaram preocupação com o limite volumétrico superior que, na sua opinião, deveria ter os 3 litros como volume máximo e, mesmo neste caso, com reserva a potencial formato não cilíndricos. O problema traduz-se no que normalmente se designa por garrações, que no mercado das águas é muito relevante e com uma expressão bem acima da média quando em comparação com outros mercados. Os equipamentos automáticos (RVM) não têm capacidade para receção destes formatos e o retorno por processamento manual tem implicações de enorme complexidade, face à impossibilidade de compactação imediata porque teria de ser validada nos centros de contagem. O problema dos garrações são os seguintes:

- i. Para pontos de retorno com RVM, obrigaria a ter os dois processos em paralelo;
- ii. O volume necessário para armazenagem e transporte;
- iii. Maior número de movimentos logísticos decorrentes
- iv. Os custos ambientais e económicos da logística.

Os embaladores, tal como os restantes *stakeholders*, querem um sistema que tenha estabilidade e longevidade no tempo. O investimento envolvido no SDR é demasiado elevado e o custo de ajustamentos a alterações também são relevantes. Por este motivo consideram que o sistema deve iniciar em pleno por um período longo.

Têm uma opinião formada de que o sistema deve funcionar para todo o tipo de bebidas, com exceção do Vinho, Bebidas Espirituosas e Leite e derivados:

- Nas bebidas espirituosas há muitas garrafas com vidro de grande espessura, formatos muito diversos que as RVM não conseguem aceitar;
- O Leite e derivados, por razões de higiene nas RVM e no circuito a jusante;
- Nos Vinhos, porque não faz sentido terem um tratamento diferente das bebidas espirituosas.

Não têm uma opinião formada sobre os valores exatos do depósito, mas estão conscientes de que têm que promover um equilíbrio entre:

- i. não ser tão baixo que não estimule suficientemente o cidadão para o retorno da embalagem;
- ii. não ser tão alto que se torne num peso financeiro excessivo para o cidadão;
- iii. não ser alto a ponto de se torne num estímulo a esquemas fraudulentos, com custos elevados para o sistema em termos de perdas ou de circuitos de controlo (idealmente as embalagens devem ser destruídas imediatamente após a sua contagem)

Ainda em relação ao depósito, os embaladores consideraram importante expressar a opinião de que:

- a definição dos valores de depósito deveria ser uma prerrogativa da futura entidade administradora do sistema;
- os valores de depósito não devem ser sujeitos a IVA;
- as embalagens não registadas (importações com códigos internacionais) poderiam ser aceites, mas sem qualquer valor de retorno.

Os embaladores reconhecem que, muitos pontos de venda, em função das áreas, terão muita dificuldade em participar em pleno no SDR. Assumem que o canal Horeca tem características muito particulares no nosso país. Uma grande dimensão (80 000 e 90 000) e alguns de dimensões muito pequenas. Deve ser bem ponderado se o SDR (e o depósito) são uma solução viável.

Defendem que competirá à entidade administradora do sistema, todo o processo, incluindo a contratação da operação logística, contagem e fluxos financeiros. Como tal, não veem nenhum papel dos SGRU, pelo menos com carácter obrigatório. Os SGRU poderão ser contratados como parceiros logísticos em concursos promovidos pelo administrador. Reconhece, no entanto, que haverá embalagens que, inevitavelmente, irão acabar nos ecopontos. Por estas, os SGRU devem ser ressarcidos, visto que estão a prestar um serviço ao sistema. Consideram, no entanto, que tal não deve ser feito com base nos ecovalores existentes que veem como opacos e discricionários, mas acordados com base nos reais custos acrescidos ao sistema SIGRE. A obrigatoriedade de participação dos municípios poderá colocar um verdadeiro entrave ao processo de implementação do SDR.

Considera que o Administrador do SDR deve ser o detentor dos materiais recolhidos e proceder à maximização do seu valor de venda como forma de financiamento do sistema, em concursos públicos transparentes.

A existência de um *handling fee* é, na opinião dos embaladores, um dado adquirido. A definição do mesmo deve ser da responsabilidade do administrador e devem resultar de um acordo entre embaladores e retalhistas/Horeca. Também por esta razão a estrutura societária da entidade administradora deve ser tal que reflita um equilíbrio construtivo entre os setores envolvidos. São da opinião que a entidade deve ser única e sem fins lucrativos, com paridade societária entre fabricantes e distribuição.

Os embaladores defendem, como referido em questões anteriores, que a AS deve ter liberdade para tomar decisões que considera de natureza operacional e não regulatória, como são exemplos os valores de depósito ou os *handling fee*. Têm expectativas que a legislação se concentre na definição das grandes linhas de coordenação do SDR, com as restantes vertentes da gestão de resíduos, da definição de objetivos e clarificação jurídica, mas que condicione o menos possível o que devem ser decisões de gestão operacional.

Acrescentaram cinco pontos fundamentais à sua exposição:

### **Tempo de Implementação**

Os embaladores manifestam a preocupação com o período necessário à total implementação operacional do sistema. Em particular, a disponibilidade de equipamentos RVM e a preparação dos centros operacionais de contagem. A oferta de RVM no mercado é insuficiente para a procura previsível, não apenas de Portugal. Esta limitação tem que ser tida em conta no faseamento do processo regulatório e de licenciamento, e a fixação da data de arranque tem que ter isto em devida conta.

### **Metas de Reutilização**

Esta questão tem de estar clara e definitiva antes do licenciamento do sistema de depósito. Os embaladores manifestam preocupação com as informações sobre metas de embalagens reutilizáveis. Estas metas canibalizam o sistema de depósito e tornam pouco crível que os agentes económicos estejam disponíveis para investimentos avultados no mesmo nestas circunstâncias.

### **Regime Transitório SDR**

No âmbito do teste piloto em curso, determinado pela Lei 69/2018, e de várias iniciativas posteriores, nomeadamente, no âmbito do apoio EEA Grants, várias dezenas de RVM estão já instaladas. Estes esquemas terminam em junho e final de 2021. A partir daí estes equipamentos ficam sem enquadramento legal para retomar os materiais que estão no âmbito do SIGRE. Mesmo que o sistema de prémios-incentivos não continue, o que até pode ser benéfico, é importante garantir processos de licenciamento que permitam que esses equipamentos continuem a funcionar. Não é bom que estes equipamentos tenham largos períodos de inatividade, por razões técnicas.

### **Duração**

Os embaladores consideram que a duração da concessão ao administrador do sistema deverá ter em conta que o investimento é elevado e que os equipamentos têm uma vida útil de 15 anos em média. Não veem que tal seja compatível com um período de licenciamento de 4 anos, mesmo que renováveis. Isto é um assunto que deve ser objeto de análise crítica e que a entidade licenciadora esteja aberta a pensar a 10 anos.

## Incorporação de material Reciclado

A quantidade e qualidade dos materiais preparados para reciclagem, no sistema SDR, será muito maior que o atual. A venda deste material é um dos elementos fundamentais ao seu financiamento. Foram expressas dúvidas sobre a capacidade de absorção dos materiais nos recicladores e das consequências em termos de impacto no preço R-PET.

## 6.4 ASSOCIAÇÕES SETORIAIS

Interessava-nos auscultar a opinião da indústria do plástico, do metal e do vidro, os materiais visados pelo SDR. As opiniões, naturalmente, diferem.

A APIP, representando a indústria do plástico, vê a entrada do SDR com muito bons olhos. Não tem uma opinião muito formada sobre o mesmo, mas veem a recuperação de mais quantidade e qualidade de PET com uma atitude muito positiva. Preocupam-se se for só sobre o plástico que incidem os valores de depósito. Sem quererem tomar uma posição sobre outros materiais, naturalmente não querem que as bebidas embaladas em plástico estejam em desvantagem em relação, por exemplo, ao vidro. Seria um sinal errado para o mercado e poderia levar a uma distorção no mercado.

Já a AIVE é contra o SDR por diversas razões:

- divide as embalagens de vidro entre as que são sujeitas a depósito e as que não são, dificultando a comunicação ao consumidor;
- não vai buscar os vidros alimentares e, provavelmente, o vinho, o que deixa de fora 60% das embalagens de vidro;
- as receitas dos depósitos não recuperados chegam a pagar 50% do sistema, dando o incentivo errado a não se promover a reciclagem;
- é o material mais difícil de gerir através deste sistema: é pesado, parte-se e precisa de muito espaço, porque não se pode espalmar;
- há países que não têm uma elevada taxa de reciclagem através do SDR (e outros com elevadas taxas de reciclagem sem SDR);
- mais de 80% da retoma de vidro na Alemanha vem através de ecopontos;
- Espanha tem crescido as suas taxas de reciclagem de vidro através de ecopontos com uma forte aposta no Horeca;
- os 6 países top da Europa em reciclagem de vidro não têm SDR (os 6 últimos também não);
- o vinho não costuma entrar porque é muito exportado e o seu consumo é essencialmente no canal Horeca;

- para o plástico, faz sentido separar o alimentar do não alimentar, algo que não acontece no vidro;
- preferem que se invista o dinheiro do SDR para uma recolha eficiente no Horeca;
- o consumidor não vai separar mais por causa do SDR.

O vidro desenvolveu um projeto em coordenação com a FEVE, o *close de glass loop*, que se propõe a alcançar metas ambiciosas de 80% (2025) e 90% (2030). Contudo, mostrado o plano para Portugal, não convence. Não tem ideias novas, não tem orçamento, é genérico e vazio. Contudo, a indústria é deficitária em casco de vidro, pelo que tem vontade em aumentar as quantidades de material para reciclagem.

A Fileira do Metal, representada pela Colep e pela associação ibérica Latas de Bebidas, também se mostrou contrária à entrada do aço e alumínio no sistema de depósito:

- todos os sistemas em funcionamento retomam aço e alumínio, quer se trate da recolha seletiva, TMB ou valorização energética (escórias de incineração);
- em Espanha, há 80% de retoma dos metais;
- não há ganhos de qualidade com o SDR, ao contrário do PET;
- as latas de metal não são um problema em termos de *littering*;
- estamos a criar um novo sistema por causa do problema dos plásticos e não das latas.

## 6.5 ONGA

Era muito importante perceber a posição das ONGA sobre o sistema de depósito. Disponibilizaram-se a apresentar a sua posição, as principais organizações em Portugal e Espanha. De uma forma muito resumida, pode-se organizar a posição das ONGA nos pontos seguintes:

- Todos os materiais devem fazer parte do depósito, incluindo o vidro (não discutiram a entrada da ECAL no sistema). Em favor da entrada do vidro, dizem ter um peso relevante no *littering*, em especial a cerveja e o facto de ter um peso relevante para os resíduos;
- Todas as bebidas devem fazer parte do sistema, incluindo o vinho e as bebidas espirituosas;
- Todos os formatos devem fazer parte do depósito, incluindo as embalagens de PET acima de 3 litros e as de vidro de litro. Em favor desta tese, apresentam o facto de terem um peso relevante em termos de quantidade de material, embora assumam que os garrafões não são um problema de *littering* (o que, na sua opinião, acontece com as garrafas de litro de cerveja);

- Defendem um valor de depósito único de, pelo menos, 0,10€, porque menos do que isso poderia levar a uma taxa de retoma mais baixa. De qualquer forma, concordam que a legislação deve ser flexível para permitir à AS que corrija a trajetória do depósito;
- Defendem que o consumidor deve ter direito à devolução do seu dinheiro sem ter necessidade de voltar a consumir;
- Defendem que a dimensão mínima de obrigação de retoma do retalhista deverão ser 100m<sup>2</sup>;
- Deve ser realizado um relatório público anual, transparente, pela AS.

## 6.6 CONSUMIDOR

Não é comum a auscultação do cidadão neste tipo de estudos preparatórios. No entanto, não sofre contestação a ideia de que a participação ativa e colaborante do cidadão, enquanto consumidor de bebidas em embalagens de uso único, é importante para um rápido e efetivo cumprimento dos objetivos e metas do sistema.

Compreender ou, no mínimo, ter uma perceção mais consistente da relação do cidadão com as questões base do sistema, é importante. Ajuda a definir as variáveis mais significativas e a introduzir essa informação na modelização do sistema. Um sistema, à partida mais ajustado a este conhecimento, terá mais adesão, menos barreiras ou reservas face às adaptações inevitáveis, será mais fácil de comunicar/explicar e ajuda a encontrar os ângulos de maior potencial para o fazer.

Por isso, este trabalho deu a necessária importância à auscultação deste stakeholder fundamental do sistema e aferir a sua sensibilidade para aspetos que impactem na sua adesão a um sistema de depósito. Entre as questões que se afiguram críticas, pretendia-se estudar:

- Grau de Adesão ao Princípio do Sistema: Acha que faz sentido?
- Barreiras à participação: como encaram a existência dos dois sistemas em simultâneo:
- Tipo de Embalagens: verificar concordância com o âmbito previsto
- Tipos de Bebidas: há algum tipo de bebidas que o cidadão considere que não devia ser incluído?
- Locais de Retoma
- Valor do depósito

A metodologia adotada, consistiu na realização de um estudo quantitativo, realizado pela Intercampus, através de inquérito estruturado, realizado *online* a um painel de consumidores. Foram realizadas 500 entrevistas a indivíduos de ambos os géneros, entre os 15 e 65 anos de idade, residentes em Portugal

Continental, com uma distribuição proporcional por regiões com a margem de erro máximo de  $\pm 4.4$  p.p. para um intervalo de confiança de 95%<sup>25</sup>. A metodologia selecionada foi considerada a mais adequada face às limitações operacionais motivadas pela pandemia que todos enfrentamos.

A distribuição por meio urbano vs rural foi explorada pela análise qualitativa de algumas questões selecionadas. Relativamente aos hábitos de reciclagem não será uma quota, mas sim, uma variável de análise *a posteriori* (*natural quota fall* por declaração do entrevistado).

Para contextualizar as conclusões reportadas, é importante estar bem consciente da realidade da amostra sobre a qual trabalhamos:

- O Painel apresenta uma estrutura etária mais jovem do que a média da população. Tal facto deriva da baixa presença de indivíduos com mais de 65 anos no painel *online*;
- O Painel tem uma matriz mais urbana do que a generalidade da população, o que o alinha com a maior produção de resíduos;
- O Painel revela características económicas e sociais médias mais elevadas do que a População em geral e com ligeira sub-representação da Região de Lisboa e Região Norte.

Este estudo confirma elementos conhecidos relativos à reciclagem de embalagens que, não obstante, importa reforçar:

- Uma parcela de cerca de 10% assume não reciclar embalagens (ou quaisquer outros resíduos) ou, pelo menos, não o fazer de forma regular;
- Nas zonas urbanas as taxas de reciclagem são superiores e a conveniência de ter eco ponto mais próximo é determinante;
- A taxa de reciclagem está diretamente correlacionada com a faixa etária: quando mais elevada a faixa etária, maior a taxa de reciclagem;
- O plástico e o vidro são os materiais que concentram a preocupação do cidadão (93%-94% dizem reciclar), sendo o metal o menos considerado (70%).

Em relação à tipologia de embalagens, o plástico é o material com maior representação no consumo doméstico, seguido do vidro. As latas só entram em metade dos lares. Quando questionados de forma mais específica sobre práticas de reciclagem de embalagens, verificamos que a não separação tem maior peso nos seguintes materiais: 11% no vidro, 14% no plástico e 20% nos metais. No consumo *out-of-home* e/ou *on-the-go*, estes valores, como seria de esperar, quase duplicam. Em situação exterior o nível de não separação seletiva é de 21% para o vidro, 25% para o plástico e 28% para os metais. Apenas como

---

<sup>25</sup> A Ficha Técnica integral consta do Relatório Final da Intercampus em Anexo, bem como o questionário base

curiosidade, porque fora do âmbito do sistema, para a ECAL estes valores são de 15% em contexto doméstico e 22% em contexto exterior. Uma nota relevante em relação ao vidro, é que é um material claramente evitado no consumo fora de casa, sendo que a sua presença como opção reduz-se para metade, neste contexto.<sup>26</sup>

Enquadrada a base de partida, o inquérito procurou avaliar o grau de conhecimento do projeto-piloto em curso. Com alguma surpresa, face ao número de equipamentos em funcionamento, 56% afirmaram “já ter ouvido falar deste sistema de recolha de embalagens”, sendo que, em 71% dos casos, as associações espontâneas se ligam com a “recompensa”. Veremos que estes números têm implicações nos resultados obtidos ao longo do estudo.

A partir deste ponto, os inquiridos foram informados de que o Estado Português pretende implementar um sistema de depósito de embalagens de bebidas não reutilizáveis, como funciona um sistema de depósito, os movimentos financeiros consequentes, e o comportamento e ações que o mesmo exige ao cidadão. As conclusões seguintes já decorrem da informação sobre o funcionamento do sistema:

- Ainda sem conhecer o valor do depósito, 91% dos inquiridos mostra intenção de utilizar o sistema “de certeza” ou “provavelmente”. Este sobe para 94% no grupo que disse já ter ouvido falar do projeto piloto. Neste grupo, as respostas “de certeza sim” sobem de 40% para 47%;
- Entre os que nunca ouviram falar do projeto piloto e, por isso, são confrontados pela primeira vez com a natureza do sistema, ainda assim, 88% afirmam que irão participar no sistema, com 31% a afirmar “de certeza sim”;
- Apenas 2% dos consumidores afirmam que “de certeza não” utilizarão o sistema;
- Quando questionados sobre as razões para a sua intenção de utilização do sistema, com respostas não induzidas, obtemos os seguintes respostas (top 3)<sup>27</sup>:
 

○ Reciclagem / ajudar o meio ambiente	54%
○ Recompensa em dinheiro ou créditos	30%
○ Recuperar dinheiro pago	19%
- Entre os que poucos que manifestam dúvidas em utilizar o sistema (12% do total), as principais razões são o facto de preferirem o ecoponto (24%), o facto de não ser prático (21%), ter de se deslocar a um local específico para depositar (15%) e os problemas em transportar (12%);

---

<sup>26</sup> Note-se que estes dados são bastante significativos porque estamos a tratar assuntos onde o cidadão tende a enviesar positivamente ao dar respostas que manifestam a sua atitude e, não necessariamente, o seu comportamento.

<sup>27</sup> Pergunta de resposta múltipla

- Sobre os pontos forte e fracos que identificam no sistema, as respostas basicamente confirmam os dados anteriores;
- Perante as questões induzidas, é interessante verificar que a razão que mais leva os consumidores a concordar com o sistema depósito é a sua contribuição para o ambiente (8,4 num máximo de 10 possíveis), o que revela a crescente predisposição para comportamentos a favor do ambiente. Esta conclusão, que confirma estudos anteriores, são um prenúncio positivo para a implementação de novos fluxos de recolha seletiva que se estão a preparar em Portugal;
- De seguida, as questões com mais peso prendem-se com a praticidade do sistema, o que reforça a ideia de que a quantidade e proximidade da rede de pontos de retorno tem relevância para os objetivos a alcançar. Será importante para o sucesso mais imediato do SDR, ter uma rede equilibrada, de abrangência nacional e bem estruturada logo no seu arranque;
- Perante um conjunto de binómios bebida-material, quando questionado a indicar se alguns deles não deveriam estar no sistema, o consumidor tende a ser inclusivo, talvez por uma certa sensação de justiça. Neste sentido, 95% considera que nenhum material deveria ser excluído.<sup>28</sup>
- Claramente, o Plástico é consensual. Vidro e Metal também são percecionados como naturais, embora com mais reticências (menos 10 p.p. aproximadamente).

No entanto, ao responder se concordava em serem sujeitas a depósito caso a caso, evidenciam-se diferenças maiores e nuances importantes:

- O Plástico é o material mais consensual, com nível de aceitação entre os 78% e os 89%, sendo a mais elevada para “Água em Plástico”;
  - O Metal apresenta níveis de consenso semelhante, entre os 75% e os 78%;
  - O Vidro, ainda assim, é o material menos consensual, com valores entre os 66% e os 74%;
  - O consumidor tende a pensar mais no material do que na bebida que contém.
- Em termos de tipologia de bebidas, o consumidor tende a ordenar as bebidas a incluir no sistema de depósito, sobretudo priorizando o mais presente *out-of-home* e *on-the-go*, sobretudo mais lúdico. Muito interessante verificar que, é no Leite, Vinho e Espirituosas que residem mais dúvidas sobre a sua inclusão no sistema de depósito.
  - Em relação aos pontos de retorno, o estudo procurou identificar sugestões de forma espontânea para locais adequados a pontos de retorno diferentes dos óbvios (Retalho e Horeca). Os pontos

---

<sup>28</sup> Todas as tipologias de bebida e materiais constavam da lista

mais sugeridos foram os postos de combustível, locais de passagem / espaços públicos, centros comerciais, juntas de freguesia e escolas / universidades.

Pelas respostas produzidas pelo inquérito, é possível levantar algumas hipóteses sobre a atitude e o comportamento provável do consumidor:

- O projeto-piloto, pela forma como foi implementado e pela forma como foi comunicado, em particular nos *media*, alimentou uma expectativa errada sobre o que é um sistema de depósito, o que terá consequências prováveis:
  - Para os que já utilizaram o sistema, irá representar a perda de um prémio adquirido, o que poderá gerar uma sensação de injustiça e um passo atrás. Não será de estranhar alguma resistência por parte destes utilizadores;
  - Vai exigir um esforço adicional, com os inerentes investimentos em comunicação, para explicar e justificar o novo sistema, em particular para motivar os consumidores que participaram no projeto piloto.
- O sistema de depósito, pela sua essência, mostra capacidade para alterar os comportamentos de consumidores que não separam os seus resíduos ou só o fazem muito esporadicamente. A ideia de perder dinheiro se não o fizerem, mostra-se relevante para mais de metade dos atuais descomprometidos com a reciclagem. Dois terços dos não recicladores admitem alterar o seu comportamento. Este resultado não é surpreendente e explica grande parte do sucesso dos sistemas de depósito a nível internacional.

Pela sua importância, o valor do depósito, foi objeto de uma análise específica e detalhada. É importante referir que os estudos de consumidor sobre componentes económicas têm de ser lidos com cuidado. O cidadão-consumidor tende a ser mais positivo em questionários do que no seu comportamento efetivo no que às questões de preço diz respeito. É necessário ainda, sublinhar dois pontos que podem influenciar os valores em causa e têm de ser também tomados em devida consideração. Em primeiro, reforçar que as características da amostra, (faixa etária mais jovem e sem maiores de 65 anos, mais urbana, classe social e económica mais elevada que a média da população), tenderá a sugerir valores mais elevados. Por outro lado, o facto de parte dos inquiridos estar mais influenciado pela ideia de recompensa, do que em termos de depósito. Por todas estas razões, os valores reportados podem estar sobreavaliados.

A mesma questão foi colocada em duas formulações diferentes para testar a sua consistência e, de alguma forma, poder avaliar melhor o que poderão ser considerados valores mínimos e máximos de referência. Procurou-se também estimular o valor de depósito como indutor de comportamento e como justificador do ónus de deslocação para retornar a embalagem. Os valores, obtidos em questionário aberto, foram posteriormente agrupados para facilidade de análise e reportam-se na tabela seguinte.

Tabela 14 - Valores estimados para o depósito (Intercampus, 2021)

**Percentagem de inquiridos por intervalo de valor sugerido**

		≤ 0,5 L	> 0,5 L e ≤ 1 L	> 1 L
valor aceitável pelo qual está disposto a deslocar-se para o reaver	≤ 0,05€	35%	23%	19%
	> 0,05€ - ≤ 0,10€	27%	26%	21%
	> 0,10€	34%	49%	56%
	Valor médio	0,16 €	0,20 €	0,23 €
o valor mínimo de depósito, abaixo do qual considera que não vale a pena deslocar-se	≤ 0,05€	53%	43%	37%
	> 0,05€ - ≤ 0,10€	21%	24%	19%
	> 0,10€	22%	28%	39%
	Valor médio	0,11 €	0,13 €	0,15 €
o valor de depósito adequado, para qualquer embalagem, se for um valor único	para todas as embalagens			
	≤ 0,05€	25%		
	> 0,05€ - ≤ 0,10€	25%		
	> 0,10€	48%		
Valor médio	0,20 €			

Da tabela anterior conclui-se que:

- O consumidor mostra uma tendência para uma estrutura de valor de depósito ajustado à volumetria. Quando induzido a considerar 3 volumetrias distintas, assumiu de forma clara uma certa justiça nessa separação pelos diferenciais expressos;
- A diferença de valores médios entre o nível “aceitável” e “mínimo” podem, de alguma forma, medir o enviesamento provocado pelo efeito recompensa atrás referido. Talvez um melhor referencial seja o valor mínimo abaixo do qual não vale a pena a deslocação;

É importante referir que houve um número considerável de inquiridos a sugerir valores superiores a 0,50€, o que acabou por distorcer os valores médios.

Vale a pena ter em atenção que:

- Para embalagens de capacidade inferior a 0,5 L, embora o valor mínimo médio seja de 0,11€, 53% dos inquiridos sugere valores menores ou iguais a 0,05€;
- Para embalagens de capacidade entre 0,5 L e 1 L, embora o valor médio seja de 0,13€, ainda assim 43% dos inquiridos sugere valores menores ou iguais a 0,05€;
- Para embalagens de capacidade superior a 1 L, o valor médio mínimo de 0,15€ é 0,08€ inferior ao valor “aceitável” que, para 56% dos inquiridos deveria ser inferior ou igual a 0,10€.

É evidente a distorção provocada pelos inquiridos que sugeriram valores bastante elevados, porventura demasiado centrados na “recompensa”. Foi feito um exercício de cálculo retirando todos os que sugeriram valores  $\geq 0,50\text{€}$  / unid.

Tabela 15 - Valores estimados e ajustados para o depósito (Intercampus, 2021)

		$\leq 0,5 \text{ L}$	$> 0,5 \text{ L e } \leq 1 \text{ L}$	$> 1 \text{ L}$
valor aceitável pelo qual está disposto a deslocar-se para o reaver	Valor médio	0,16 €	0,20 €	0,23 €
	Valor ajustado	0,10 €	0,13 €	0,14 €
o valor mínimo de depósito, abaixo do qual considera que não vale a pena deslocar-se	Valor médio	0,11 €	0,13 €	0,15 €
	Valor ajustado	0,08 €	0,09 €	0,10 €
		para todas as embalagens		
o valor de depósito adequado, para qualquer embalagem, se for um valor único		0,20 €		
		0,12 €		

valor ajustado - valor médio retirando respostas  $\leq 0,50\text{€}$

Verificamos que os valores ajustados são muito distantes dos valores do total da amostra, e mesmo assim mantendo sugestões de 0,30€ ou 0,40€. Ressaltamos que ao fazer este exercício vamos reduzindo a amostra, o que aumenta a margem de erro.

De forma a reforçar este ponto, os inquiridos foram instados a indicar a sua preferência, perante quatro diferentes estruturas de valores de depósito, representadas na Tabela 16 e cujos resultados podemos constatar no resumo da Tabela 17.

Tabela 16 - Cenários para a marcação de diferentes valores de depósito (Intercampus, 2021)

<b>CENÁRIO A:</b> 0,10€ PARA EMBALAGEM INFERIOR A 0,5 LITROS/MEIO LITRO 0,15€ PARA EMBALAGEM ENTRE 0,5 LITROS E 1 LITRO 0,20€ PARA EMBALAGEM SUPERIOR A 1 LITRO
<b>CENÁRIO B:</b> 0,05€ PARA EMBALAGEM INFERIOR A 0,5 LITROS/MEIO LITRO 0,10€ PARA EMBALAGEM ENTRE 0,5 LITROS E 1 LITRO 0,15€ PARA EMBALAGEM SUPERIOR A 1 LITRO
<b>CENÁRIO C:</b> 0,10€ PARA EMBALAGEM INFERIOR A 0,75 LITROS 0,20€ PARA EMBALAGEM SUPERIOR A 0,75 LITROS
<b>CENÁRIO D:</b> 0,10€ PARA QUALQUER EMBALAGEM

Tabela 17 - Resumo dos resultados dos valores de depósito (Intercampus, 2021)

CENÁRIO	1º LUGAR	2º LUGAR	3º LUGAR	4º LUGAR	MÉDIA
A 0,10€ / 0,15€ / 0,20€ <0,5L / 0,5L A 1L E >1L	56%	16%	14%	14%	1.8
B 0,05€ / 0,10€ / 0,15€ <0,5L / 0,5L A 1L E >1L	11%	38%	34%	18%	2.6
C 0,10€ / 0,20€ <0,75L / > 0,75L	17%	38%	35%	11%	2.4
D 0,10 QUALQUER CAPACIDADE	17%	8%	17%	57%	3.1

Estes resultados foram complementados por um questionário, não induzido, sobre as razões que motivaram as respetivas escolhas. A análise conjunta destes resultados, complementada com a análise das motivações inerentes, é rica e permite conclusões de suporte à configuração da estrutura de depósitos:

- O sistema de *Flat-Rate* é claramente o pior classificado no estudo. O cenário D, é escolhido, a par com o cenário C, como primeira opção para apenas 17% dos inquiridos, essencialmente pela sua simplicidade. Mas é o pior dos cenários para 57% do total, sobretudo porque não parece “justo”. Podemos assumir que o cidadão rejeita o sistema Flat-Rate porque não considera razoável, por exemplo, que uma garrafa de 25cl tenha o mesmo valor de depósito de uma garrafa de 2 litros;
- As razões que levam a que os consumidores optem por uma tabela de valores diferenciados por capacidade são o facto de introduzir justiça no sistema;
- Os dois cenários preferidos - A e C - têm em comum preverem valores de depósito de 0,20€ para as embalagens de maior volumetria (superiores a 1 litro). É na justificação da escolha destes

cenários que se evidencia de novo, o possível enviesamento do efeito do projeto-piloto. As preferências surgem motivadas pelo “valor” e por ser “mais rentável”, para 39% dos inquiridos no cenário A e 31% no cenário C, respetivamente. Parece que os consumidores não se apercebem tratar-se de uma devolução de um depósito e não um prémio;

- Apesar dos cuidados que um estudo deste género recomenda, verifica-se que o cenário A é claramente preferido face ao B. Estes dois cenários são exatamente iguais em termos de estrutura, mas com um majorante de 0,05€ em todas as embalagens no cenário A;
- Globalmente, pode afirmar-se com alguma segurança, que os valores de depósito deverão ter como base mínima 0,05€ e máxima 0,20€.

Estas conclusões serão integradas como um dos fatores a considerar nas recomendações em relação ao Valor de Depósito, no ponto 7.10

## 7 CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA

### 7.1 PRINCÍPIOS ORIENTADORES

A análise apresentada nos capítulos anteriores permite concluir que o Sistema proposto deverá seguir um conjunto de princípios estruturantes, nomeadamente simplicidade, mínima distorção, conveniência, utilização de incentivos económicos e reciclagem de qualidade. Estes princípios são detalhados nesta secção.

#### **Simplicidade**

Uma das regras fundamentais é manter a arquitetura do sistema o mais simples possível. A experiência nos países em que já estão implementados sistemas de depósito demonstram que a simplicidade tem uma correlação direta com os resultados alcançados e com a sua eficiência global. Qualquer medida ou opção que adicione complexidade ao sistema deve ser cuidadosamente ponderada. Essa simplicidade deve refletir-se em:

- i. Modelo de governança e relação com concedente;
- ii. Operação do sistema, incluindo relação com os agentes ao longo da cadeia;
- iii. Automatização dos fluxos de informação;
- iv. Gestão dos fluxos financeiros;
- v. Comunicação junto do cidadão e nível de participação do mesmo.

#### **Mínima Distorção**

O sistema deve ser desenhado de forma a minimizar distorções no mercado, principalmente as que não são conducentes a um pior desempenho ambiental do sistema. Qualquer opção – materiais incluídos e excluídos, categorias de produto isentas, integração diferenciada dos diferentes circuitos comerciais, estrutura de valores dos depósitos – são exemplos de potenciais distorções à presente situação, alterando comportamentos de consumo, não sendo esse o objetivo base do sistema de depósito.

Este princípio considera ainda as distorções no mercado associadas aos tipos de embalagens abrangidas, de forma a evitar a substituição por embalagens com pior desempenho ambiental. Em concreto, a deslocação do mercado para embalagens do tipo ECAL, que não são abrangidas pelo Sistema, ou de outros materiais que possam não ser adotados no início do sistema, será uma distorção prática que se pretende mitigar. A forma mais eficaz para evitar este tipo de distorção é através da definição de valores de prestação financeira adequados ao material considerado, mas também a evolução do SIGRE de forma a refletir os verdadeiros custos de embalagens com as ECAL, que beneficiam da inclusão junto ao papel e cartão.

O mesmo princípio deverá ter em conta os desequilíbrios no desenvolvimento social e económico das diferentes regiões do país, de forma a não agravar as desigualdades regionais que decorrem da geografia do território. Para tal, a AS deverá prever mecanismos que incentivem a proximidade da rede de recolha em regiões com menor densidade de superfícies comerciais, garantindo que as taxas de retorno são homogêneas em todo o país. Não ter tal em atenção levaria a um desequilíbrio de valores não reclamados em áreas rurais, levando a que estes consumidores suportassem custos que não dependem do seu comportamento, mas tão somente, da acessibilidade do sistema.

### **Conveniência**

A experiência dos sistemas implementados demonstra que a sua eficácia está relacionada com a conveniência para o cidadão. Não obstante a crescente consciencialização do cidadão para a prevenção e separação de resíduos, existem ainda muitos momentos em que a conveniência se sobrepõe à consciência ambiental (p.ex., consumo em movimento, eventos). No caso do sistema de depósito, esta conveniência traduz-se na acessibilidade aos pontos de retorno e a fácil identificação se a embalagem encontra-se abrangida.

A acessibilidade é particularmente relevante para grupos específicos de cidadãos, como por exemplo, cidadãos com baixa mobilidade, habitantes em zonas rurais, sem transporte próprio, com limitações de espaço ou tempo. Num sistema de depósito, estas dificuldades podem tornar-se num sistema penalizador porque, ao contrário da situação presente, isto se transforma em custos financeiros efetivos.

### **Utilização de incentivos económicos**

O princípio base do sistema de depósito é a existência de um incentivo económico direto para o utilizador. Para este ser eficaz, no entanto, é preciso perceber como o utilizador poderá reagir a um determinado valor de depósito, evitando também que este se transforme num custo para os cidadãos ou que seja fator de distorção do mercado. O utilizador deve também considerar o valor adequado e justo; como discutido no estudo do consumidor (p.ex., diferenciando o valor de depósito pelo volume da embalagem).

O princípio da utilização de incentivos económicos pode ser estendido aos restantes elos do sistema de depósito, incluindo a AS. Os *handling fees* e os custos de logística e tratamento devem ser suficientes para incentivar a recolha de embalagens, evitando no entanto ser tão elevado que incentive a fraude. A própria AS deve estar sujeita à utilização de incentivos económicos associados à sua eficácia. Em concreto, não deverá ter qualquer benefício pelo não cumprimento das metas que lhe sejam impostas.

### **Qualidade da Reciclagem**

Uma das principais vantagens do sistema depósito é promover fluxos de materiais menos contaminados, conducentes a uma reciclagem de maior qualidade. Em nenhum outro material isso é tão verdade como o PET, onde a separação permite manter a sua utilização como material de embalagem para produtos

alimentares, mas também poderá ser garantido noutros materiais. Por exemplo, no vidro, pode ser oportuno separar entre vidro colorido e transparente se esse for o interesse da indústria.

## 7.2 ENQUADRAMENTO LEGAL

Como identificado, a opção por um sistema centralizado foi, com exceção da Alemanha, generalizada a todos os países. Já a opção por um sistema único não é tão imediata, mas largamente prevalente. O facto resulta em particular de os primeiros sistemas implementados terem surgido de forma voluntária por iniciativa da indústria, mas a prática demonstrou ser uma opção consistente e promotora de eficiência. As exceções, são a Lituânia, em que houve duas licenciadas, mas das quais uma não foi operacionalizada, e os Países Baixos, onde existe um sistema centralizado e dois sistemas individuais independentes, associados a duas insígnias de retalho que gerem as suas próprias embalagens de bebidas de uso único, reintegrando o seu próprio material em novas embalagens.

A Administradora do Sistema (AS), deve enquadrar-se, tal como as Entidades Gestoras, no âmbito e princípios contantes do artigo 11º do DL 152-D/2017, com as alterações introduzidas pelo DL 102-D/2020 (doravante designado por DL 152-D/2017), com alguns ajustamentos referentes à propriedade e venda dos resíduos preparados para reciclagem que adiante serão abordados. Em relação às suas obrigações, de acordo com o nº 12 do artigo 11º, “(...) assume a responsabilidade pela gestão da fase do ciclo de vida dos produtos quando estes atingem o seu fim de vida e se tornam resíduos” o que pode ser assumido como garantindo (alínea b), a gestão financeira e operacional dos resíduos, ficando neste caso com a sua posse. O mesmo ponto 12 começa por admitir que, “sem prejuízo de virem a ser criadas outras formas de gestão”, o que neste caso específico deve ser considerado.

A AS deverá ter responsabilidade financeira, administrativa e operacional. As responsabilidades financeira e operacional são por isso dados adquiridos como obrigações da AS. Os aspetos relativos à responsabilidade administrativa serão detalhados adiante.

As legislações europeias e nacionais têm privilegiado soluções de mercado concorrencial tanto quanto possível, sem estigmatizar situações de “exclusividade” ou mandato único, quando esta solução se revela mais eficiente. Tal parece ser o caso na maioria dos países, como verificado, o que pode ser associado às características inerentes ao sistema de depósito. A gestão operacional envolvida implica investimentos significativos, com várias condicionantes a serem partilhados em termos de gestão operacional e repartição de custos. Se os sistemas fossem totalmente independentes isso implicaria, no mínimo, duplicação de investimentos nos pontos de retorno e maior complexidade para todos os operadores. Para que os pontos de retorno fossem partilhados, seria necessária troca de informação comercial entre os diferentes sistemas, que pode ser considerada sensível e cuja proteção diminui quanto mais a mesma é partilhada. Mas para todo o sistema perante o cidadão funcionar de forma coerente, teria que trabalhar com os

mesmos valores de depósito, tendencialmente com os mesmos *handling fees*, regras iguais, com os inevitáveis custos administrativos associados e menor fiabilidade da informação. Resumindo, este sistema, pela complexidade associada, mas também pela necessidade de manter regras iguais para todos os intervenientes, torna impraticável a existência de mais de um administrador.

No entanto, esta conclusão tem como premissa estes serem sistemas nacionais *all-inclusive*. As características operacionais do sistema permitem que sistemas funcionem em paralelo assegurando a total circularidade das embalagens. Essas condições são possíveis quando estão presentes duas condições: rede própria de recolha e bebidas disponíveis ao público em redes comerciais fechadas. Por outras palavras, se uma insígnia de retalho pretende criar um sistema de depósito individual, onde só as suas bebidas de marca própria ou venda exclusiva estão integradas e em que todas as suas lojas, e apenas nelas, estão disponíveis pontos de retorno, não existem razões práticas para que tal não ser permitido. Contudo, a partir do momento que comercialize outras bebidas, esta insígnia terá de cumprir as obrigações associadas ao sistema de depósito nacional, o que implicaria gerir dois sistemas nas suas instalações ou só ter mesmo produtos exclusivos. Na prática, esta é a realidade nos Países Baixos, onde duas insígnias gerem as suas próprias embalagens de bebidas em circuito fechado.

A responsabilidade administrativa prende-se com os aspetos de gestão da informação e de participação no sistema, e que se aproximam dos aspetos regulatórios. No caso da gestão da informação, os aspetos mais críticos estão relacionados com a confidencialidade da informação comercial, nomeadamente as vendas por referência. A AS será detentora de praticamente toda a informação de controle e aferição do sistema, ao contrário do que acontece no fluxo específico de embalagens integrado nos resíduos urbanos. A AS deverá implementar sistemas de controlo de informação que protejam os legítimos interesses comerciais dos aderentes, nomeadamente o sigilo, a segurança da informação e a prevenção de fraude, que deverão ser auditados tanto pela própria AS através de terceiras partes como pela concedente.

Em relação às regras de participação, a Portaria deverá definir a participação mandatória de todas as empresas responsáveis pela colocação de embalagens de bebidas no mercado, mas deixar os procedimentos específicos ao critério da AS. Esta deverá assegurar que o reporte de informação, da qual resultam os fluxos de financeiros, tem prazos bem definidos para todos os agentes – os embaladores, os pontos de retorno, os centros de contagem e triagem. Este reporte varia entre resumos de movimentos quinzenais ou mensais, com as respetivas contrapartidas financeiras processadas dentro de um prazo inferior a 10 dias úteis.

A eficiência operacional e a qualidade do material preparado para reciclagem são uma consequência direta de a AS ter capacidade de definir regras que promovam a conceção ecológica de embalagens. Em particular, a AS deve ter a capacidade de refletir os custos do sistema (custos de recolha, de triagem, valores de mercado, entre outros) nos valores de prestação financeira. Acresce ainda a necessidade de considerar os custos associados à colocação de embalagens que não são facilmente recuperadas em sistemas

automáticos de *reverse vending*, penalizando-os de forma a desincentivar *designs* não conformes com as tecnologias existentes. Assim, a AS deverá propor uma modelação detalhada dos valores de prestação financeira, conducente ao bom funcionamento do Sistema e do mercado. Para efeitos de comparação, esta modelação deverá ser significativamente mais detalhada do que existe atualmente, por exemplo, no SIGRE, em linha com vários sistemas de depósito analisados no *benchmark*.

### **Regime Geral de Gestão de Resíduos**

O Regime Geral de Gestão de Resíduos, na sua redação atual, cria algumas dificuldades ao sistema de depósito.

Considerando os seus artigos 9º e 10º, as embalagens de bebidas são consideradas resíduos urbanos, “cuja recolha e tratamento constitui reserva de serviço público dos sistemas municipais ou multimunicipais nos termos da Lei nº 88-A/97, de 25 de julho...”, enquadramento que não foi objeto de qualquer revisão pelo DL102-D/2020, de 10 de dezembro.

Tal facto é reconhecido, foi-nos sublinhado nos contactos com EGF, e alertado pelas EG do SIGRE. Por parte dos SGRU, tanto nesta como noutras áreas, tem-se visto pouca abertura para rever esta questão. É natural que os SGRU defendam os seus interesses. Se algumas questões se levantam com as redes próprias do SIGRE, no caso do SDR parece muito difícil compatibilizar o novo sistema com esta obrigação. Se não houver um enquadramento correto e um envolvimento de todas as partes, pode haver muita resistência à implementação do SDR. A solução ideal deveria passar por uma revisão do RGGR que, ao contrário do que era esperado, alargou esta reserva a mais fluxos de resíduos.

Pelos contactos havidos com os embaladores, antecipamos fortes resistências a avançar para além das manifestações de boa-vontade, sem este assunto clarificado e resolvido.

### **Sumário**

- Revisão do RGGR que permita outras condições para a existência de Sistema de Depósito
- A Portaria deve transpor, com as mínimas exceções possíveis, os princípios do artigo 11º do DL 152-D/2017, nomeadamente ser “pessoa coletiva de direito privado, de natureza associativa ou societária”, “constituída obrigatoriamente pelos produtores ou embaladores, ou entidades por eles constituídas, com representatividade não inferior a 70%”, e sem fins lucrativos;
- O sistema deve ser interpretado como uma forma de Responsabilidade Alargada do Produtor;
- A participação no Administrador Licenciado ou em rede individual é mandatária, nas volumetrias de embalagem e materiais constituintes especificados;
- Que o Administrador do Sistema deve ser único e selecionado por processo concursal público;

- Que o Administrador terá responsabilidade Financeira, Administrativa e Operacional, ao longo de toda a cadeia;
- A Portaria deve possibilitar que a gestão da informação, seja delegável em entidade externa, asseguradas as respetivas competências técnicas. Delegável o tratamento, mas não a responsabilidade.
- Embalagens no âmbito mandatório do sistema de depósito que não apresentem características compatíveis com o mesmo, deverão em alternativa, ser obrigadas a entrar no fluxo de resíduos urbanos, via EG licenciadas, com agravamento dos ecovalores correspondentes.

### **Prazo da Concessão**

Ao contrário do que acontece com as EG de fluxos específicos de resíduos de embalagens, a AS terá responsabilidade operacional de todo o sistema. Isto poderá implicar elevados investimentos diretos ou subcontratados sob garantias contratuais. Entre os principais investimentos, consideramos:

- *Software* Proprietário (ou adaptado de outros sistemas em operação), que terá que considerar uma vertente transaccional bastante evoluída, que terá que interagir com milhares de movimentos regulares, de informação e financeiros, incluindo RVM; sobre uma Base de Dados de considerável dimensão, ferramentas analíticas, soluções *web* para produtores e pontos de retorno e com protocolos de elevados níveis de segurança;
- Centros de contagem e triagem;
- Logística Nacional de Recolha, que tem que ser controlada ponto a ponto, tal como correio registado, porque todos os movimentos têm contrapartidas financeiras;
- Comunicacional, percebendo que este é um sistema novo, que exige sensibilização e explicação e que tem ainda o ónus de ter de limpar a perceção criada junto que do cidadão de as máquinas premiavam a devolução das embalagens.

Estes fatores justificam que um período mais alargado de operação, que preveja termos diferentes dos constantes no artigo 16º do novo DL 152-D/2017, pelo menos neste primeiro período de arranque. A recomendação é que seja feito por um período de cinco anos, prorrogável por mais cinco, em função do atingimento de objetivos pré-definidos.

### **Data de Implementação do Sistema**

O número 1 do artigo 23º-C do novo DL 102-D/207, determina que, a partir de 1 de janeiro de 2022 é obrigatória a existência de sistema de depósito de embalagens de bebidas em plástico, vidro, metais ferrosos e alumínio com depósito não reutilizáveis.

Esta data, já de si extremamente ambiciosa, tornou-se inexecutável face aos atrasos do processo, a que não é alheio o atual contexto pandémico, cuja expressão temporal é ainda, infelizmente, de enorme incerteza. Há dois ciclos processuais de enorme exigência que têm que ser percorridos. O primeiro é o do processo legislativo e concursal (a nossa recomendação) que deve ser acompanhada em simultâneo pela definição dos termos do novo período de licenciamento no âmbito do sistema SIGRE. Todo este processo é bastante exigente e deve preencher boa parte do ano de 2021.

Por muito célere que o processo legislativo venha a ser, a instalação do sistema é ainda mais exigente e dificilmente compatível com menos de 18 meses, face a todas as infraestruturas físicas que têm que ser efetuadas. A produção e testagem do *software* de suporte e a construção, porque é disso que estamos a falar, dos centros de contagem e triagem, implicam tempo. Será preciso tempo para a integração de toda a informação necessária na Base de Dados e a testagem de todo o sistema. Para além disso, será necessário alterar a rotulagem de todas as embalagens incluídas. E proceder à instalação de várias centenas de RVM, em processos independentes e numa altura em que as mesmas estão em claro défice no mercado, o que só deverá agravar-se nos próximos meses.

A recomendação é que a data de 1 de janeiro de 2022 se mantenha, mas que “a existência de sistema de depósito de embalagens de bebidas em plástico, vidro, metais ferrosos e alumínio com depósito não reutilizáveis” seja ancorada à atribuição da concessão, decorrido o processo concursal. Que no âmbito desse concurso, a data de arranque efetivo seja uma das alíneas de avaliação do concurso, perante *timetable* devidamente sustentado, sendo fixada no momento de licenciamento, podendo prever elementos de premiação ou penalização consoante se antecipe ou se atrase a data fixada.

Para além de Portugal, vários países estão em processo de análise ou já em preparação de sistemas de depósito, sendo os processos mais adiantados os seguintes:

Letónia	atribuiu licença (de 7 anos), em processo concursal com duas propostas; decisão no passado dezembro 2020 e pretende lançar em fevereiro de 2022
Escócia	no seguimento de um longo processo de análise já iniciado em 2018, ainda não tem Operador licenciado; adiou arranque do sistema para julho 2022
Malta	operador já selecionado e em início de investimento em centro logístico; processo tem sofrido vários adiamentos; previsto para 1º trimestre 2022

### 7.3 RELAÇÃO COM O SIGRE

A implementação do sistema de depósito em Portugal terá impactos significativos no SIGRE. A implementação criará uma migração de uma componente significativa de aderentes e quantitativos do

SIGRE para o sistema de depósito, afetando não só pelos aderentes mas também pelo redução de proveitos decorrentes dos materiais vidro, plástico, alumínio e metais ferrosos. É possível afirmar que a implementação do sistema de depósito implicará um aumento dos custos para os setores que se mantêm no SIGRE. Os dois sistemas, depósito e SIGRE, terão ainda de se coordenar de forma a compensar os custos que o segundo possa ter de assumir pela existência de embalagens de bebidas nos resíduos urbanos. Estes aspetos terão de ser considerados pela AS na sua relação com as partes e no desenho dos fluxos de informação e fluxos financeiros.

A implementação de um sistema de depósito na presença de um SIGRE maduro constitui um desafio significativo. Em sete dos dez países com sistema de depósito ativo, o sistema de depósito teve início antes ou em simultâneo com a recolha seletiva de embalagens no âmbito de um sistema integrado para embalagens.<sup>29</sup> Contudo, dado que o SIGRE se encontra também no fim de um período de licenças, esta poderá ser a oportunidade para redesenhar o sistema integrado de forma a considerar a relação próxima com o sistema de depósito, potenciando a eficácia e eficiência de ambos.

Não há qualquer experiência conhecida na gestão dos resíduos de embalagens em que o sistema integrado de gestão de resíduos de embalagens e o sistema de depósito sejam geridos pela mesma entidade. A existência de dois sistemas a funcionar em paralelo e sem sinergias evidentes debaixo de uma mesma entidade levantaria dúvidas legítimas sobre a eficiência operacional, subsidiação cruzada, relação entre partes interessadas, entre outros.

Um aspeto relevante que distingue os dois sistemas é a gestão de informação. O reporte exigido no sistema de depósito é distinto daquele que é reportado atualmente no SIGRE. As embalagens de bebidas de uso único terão de ser reportadas por referência e com uma periodicidade, no mínimo, mensal. Para além dos produtores, o AS tem de obter informações de cada um dos pontos de retorno, pagando a estes por cada unidade recuperada para reciclagem. O AS tem de gerir um elevado número de referências, de gerir a informação proveniente de milhares de pontos de retorno e de gerir o inerente fluxo financeiro. Sobre isso, deve construir uma arquitetura de informação que lhe permita manter uma alocação de custos o mais atomizada possível – idealmente, a cada referência – de forma a minimizar a subsidiação cruzada.

Este nível de gestão de informação obriga a qualquer entidade o investimento numa infraestrutura completamente, seja a nível administrativo seja a nível operacional.

A definição regulatória do sistema de depósito não é indissociável da reformulação do SIGRE, nem mesmo das opções para as embalagens reutilizáveis em consequência das alterações recentes ao quadro legal. As várias componentes do quadro legislativo terão de se articular de forma consistente e robusta a fim de evitar um conjunto de obrigações incoerentes com consequências económicas e ambientais.

---

<sup>29</sup> Deposit-Refund Systems in Europe for One-Way Beverage Packaging, p88

Destacam-se dois pontos que acentuam a necessidade de um trabalho profundo com os vários parceiros. As implicações da implementação do sistema de depósito no SIGRE são muito específicas à realidade portuguesa e as experiências de outros países pouco relevantes. Aliás, o citado estudo da ACR+ reconhece que “não foi identificado qualquer estudo orientado ou abrangente para estimar os efeitos de um sistema sobre o outro”<sup>29</sup>. Relativamente à promoção das embalagens reutilizáveis, apesar do sistema de depósito de alguns países, como a Alemanha, ter como objetivo a proteção ou potenciação das embalagens reutilizáveis, a realidade é que a quota de mercado das embalagens reutilizáveis tem continuado decrescente em todos os países.

Como referido, o sistema de depósito implicará uma alteração significativa da relação dos produtores de bebidas com o SIGRE e a sua face mais visível, as Entidades Gestoras (EG). Com a co-existência dos dois sistemas, os produtores de bebidas deverão reportar as embalagens primárias ao sistema de depósito, mantendo a relação com as EG do SIGRE para reporte das embalagens secundárias multipacks e não multipacks e terciárias.

Uma parte das embalagens sujeitas a depósito não são retornadas no âmbito do sistema. Dessas, parte será recolhida através dos sistemas de recolha seletiva, outra parte será depositada junto a outros resíduos (recolha indiferenciada) e, finalmente, uma parte será descartada indevidamente no ambiente. Do ponto de vista prático, e considerando que o sistema ficou detentor do valor dos depósitos dessas embalagens não retornadas, e considerando ainda que detém toda a informação relevante para o fazer, a AS deverá proceder à Declaração Complementar, por Embalador e em nome deste, das embalagens que se tornaram na prática, responsabilidade das EG, procedendo ao pagamento dos respetivos ecovalores.<sup>30</sup>

## 7.4 RELAÇÃO COM OS MUNICÍPIOS E SGRU

Na secção Pontos de Retorno detalha-se os aspetos operacionais nesta primeira fase de interação com o cidadão. A capilaridade da rede, principalmente face ao elevado número de estabelecimentos de venda de bebidas em Portugal, representa um desafio acrescido do sistema de depósito nacional em comparação, por exemplo, com outros países. P HORECA; mesmo que nos próximos anos se verifique uma contração do número de estabelecimentos como resultado da pandemia, o número será sempre muito elevado.

Os municípios e os SGRU estão numa posição privilegiada para prestar um serviço de proximidade junto dos HORECA, bem como de consolidação, pelo conhecimento da realidade local. Além disso, existem várias regiões do país onde o único operador com escala e capacidade técnica são os próprios municípios e SGRU, pelo que naturalmente poderão constituir-se como operadores no sistema de depósito. Contudo, importa

---

<sup>30</sup> Esta é uma solução, mas não a única. O AS poderá preparar as Declarações Complementares e enviá-las aos Membros Produtores e todas as responsabilidades (declarativa e financeira) face às EG continuar apenas nos Embaladores. Como pode formalizar junto das EG as Declarações Complementares, mas não ter a responsabilidade compensatória que continua do Embalador se for potencialmente distorcivo do princípio da não subsídio cruzada.

também referir que estes sistemas são distintos do que é realizado, por exemplo, para a recolha seletiva de ecopontos.

Mantém-se que todos os operadores do sistema deverão ser selecionados por processo de seleção transparente e auditável, sendo este princípio também extensível aos municípios e SGRU que se queiram constituir como operadores logísticos do sistema de depósito. Competirá à AS, no âmbito das suas competências de concessionário ou licenciado, selecionar as entidades que melhor asseguram a eficiência do sistema.

Importa endereçar uma preocupação legítima dos municípios e SGRU, que no fundo está relacionada com o SIGRE. As entidades gestoras de resíduos urbanos têm uma parte significativa da sua receita proveniente da recuperação de materiais de embalagens, que é compensada pelo SIGRE através dos valores de contrapartida. Com a criação de um sistema de depósito, em que a recolha e a gestão não passam necessariamente por estas entidades, como é o caso no SIGRE, estas entidades identificam o risco de perda de proveitos, com conseqüentemente aumento da tarifa de resíduos.

Apesar de esta ser uma preocupação legítima, é importante considerar que o SIGRE deverá compensar todos os custos associados à gestão de embalagens e resíduos de embalagens. Com o desvio do PET e das latas, o fluxo amarelo ficará deficitário, pelo que será necessário aumentar o valor de contrapartida sobre os outros materiais (plástico e ECAL) para compensar os custos de recolha, triagem e reciclagem de embalagens. Neste aspeto, os proveitos dos municípios e SGRU deverão manter-se constantes, desde que os valores de contrapartida sejam corretamente atualizados.

O caso do vidro é diferente, já que a redução de forma significativa deste fluxo iria levar ao ócio de vários equipamentos (veículos e contentorização), já que a maioria do vidro está associado a embalagens de bebidas. Com a introdução do vidro no sistema de depósito, será necessário ponderar um cenário de conversão dos equipamentos para outros fluxos de resíduos (p.ex., convertendo para a recolha de biorresíduos ou reforçando a rede para fluxo amarelo). A saída da generalidade do vidro do sistema, mesmo sendo um material com valor de contrapartida relativamente baixo, pode acarretar um custo económico significativo para os municípios e SGRU, devendo por isso ser considerado no âmbito da revisão do SIGRE e do PERSU 2030, garantindo que existe uma coerência entre as várias orientações estratégicas e políticas.

Finalmente, importa referir que os municípios e SGRU deverão ser fortemente compensados no âmbito do sistema de depósito pela atividade logística que poderão prestar. Esta atividade será uma atividade de elevado valor acrescentado, não podendo ser comparada diretamente com a recolha em ecopontos ou até porta-a-porta.

Existe ainda um ponto crítico na relação com os municípios e SGRU. Os municípios têm a competência exclusiva da gestão de resíduos produzidos por produtores com taxa inferior a 1100 l/d. Apesar do sistema de depósito ter uma natureza diferente, porque o detentor do produto não pretende descartar, mas sim

devolver para recuperar o valor de depósito, é importante evitar quaisquer conflitos entre o desenho do sistema e a legislação nacional, em particular a competência exclusiva dos municípios.

Assim, propõe-se que o tema seja analisado do ponto de vista jurídico de forma a perceber o âmbito de atuação possível. Contudo, não obstante o entendimento jurídico, importa encontrar com as várias partes, incluindo municípios, um caminho que evite contenciosos e outro tipo de obstáculos ao desenvolvimento do sistema de depósito.

## 7.5 GOVERNANÇA

Ao contrário de outros sistemas dedicados a fluxos específicos de resíduos, o sistema de depósito apresenta particularidades que dificultam a existência de várias entidades administradoras em regime concorrencial, nomeadamente:

- A gestão financeira, nomeadamente o valor do depósito, é de montante muito superior a qualquer outro sistema de gestão de fluxo específico de resíduos e tem de ser gerido numa base declarativa regular, o que obriga a uma gestão de tesouraria mais exigente e que não se coaduna com um regime propenso a litígios;
- A gestão operacional obriga a um relacionamento entre 10.000 e 20.000 pontos de retorno, sistemas informáticos dedicados, unidades de contagem, sistemas de recolha manuais e automáticos;
- Controlo do sistema – todas as variáveis, como a cobertura geográfica, a prestação de contas ao Estado e aos produtores, o controlo financeiro e auditoria se tornam mais fáceis com uma só entidade;
- A obrigatoriedade de todos os espaços, acima de uma determinada área, receberem as embalagens sujeitas a depósito através de meios manuais ou automáticos, é inibidora de um sistema concorrencial.

O facto de existir apenas uma entidade Administradora do Sistema não implica que os produtores não tenham alternativa. Os produtores devem sempre poder desenvolver um sistema próprio para as suas embalagens de bebidas, assegurando a sua total circularidade, cumprindo as mesmas regras que o sistema coletivo e sujeito às mesmas metas.

A necessidade de a natureza do sistema aconselhar a uma única entidade Administradora do Sistema, parece ser impeditiva de um regime de licenciamento idêntico ao que existe para as EG. Neste sentido, propõe-se que seja considerado o enquadramento de Atribuição de Concessão, através de Concurso Público, com base em Caderno de Encargos definido pela entidade concedente.

O concurso público deverá definir critérios específicos (atributos competitivos) relacionados com o capital associativo da entidade que se constituirá Administradora do Sistema. Deverá ser considerado como fator a representatividade na lógica da Responsabilidade Alargada do Produtor, nomeadamente produtores de bebidas, retalho alimentar, HORECA, enquanto entidades responsáveis pela colocação dos produtos no mercado.

## 7.6 RESPONSABILIDADES DO ADMINISTRADOR DO SISTEMA

As responsabilidades associadas à AS podem ser agrupadas em função da natureza administrativa, financeira e operacional. As várias tarefas ou responsabilidades associadas à AS são apresentadas na tabela seguinte. Importa referir que as responsabilidades da AS poderão não se esgotar nesta lista; existem outras responsabilidades que poderão ser atribuídas (p.ex., obrigação de investimento em comunicação e sensibilização em áreas específicas) em sede de caderno de encargos.

Tabela 18 - Responsabilidades da AS

Responsabilidades Administrativas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão da listagem de embalagens colocadas no mercado por unidade vendida e por material, incluindo as suas componentes (tampas, rótulos, sleeves e outros vedantes) e o seu EAN;</li> <li>• Gestão de informação do ponto de venda e respetivas embalagens recolhidas em cada ponto, caracterizado por unidade de venda e material;</li> <li>• Gestão da informação recebida pelos operadores de gestão de resíduos, por ponto de recolha e respetivo sistema (manual ou automático);</li> <li>• Registo dos produtores, dos pontos de recolha, das unidades de contagem, dos operadores de gestão de resíduos e dos recicladores;</li> <li>• Reporte de informação aos produtores, aos SGRU (incluindo as quantidades recicladas em cada região), aos pontos de retorno e ao Estado;</li> <li>• Desenvolvimento e gestão de um software proprietário para gestão do sistema, incluindo os seus fluxos físico e financeiro;</li> <li>• Auditoria e controlo aos pontos de retorno, unidades de contagem e produtores.</li> </ul>
Responsabilidades Operacionais
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratação e gestão de pontos de retorno, locais de consolidação, logística, contagem e reciclagem, através de processos transparentes e auditáveis</li> <li>• Desenvolvimento e gestão de pontos de contagem;</li> <li>• Colocação no mercado dos resíduos em concursos transparentes e públicos;</li> <li>• Comunicação com o consumidor, incluindo campanhas de sensibilização.</li> </ul>
Responsabilidades Financeiras
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobrança de valores de prestação financeira e valores de depósito devidos por cada embalagem colocada no mercado pelos produtores;</li> <li>• Pagamento de todos os depósitos devidos pela entrega, pelo consumidor, de unidades abrangidas pelo sistema de depósito em cada ponto de recolha;</li> <li>• Pagamento aos vários elos da cadeia, incluindo pontos de retorno (<i>handling fees</i>), operadores logísticos, pontos de contagem, municípios e SGRU, recicladores (neste caso, recebimentos);</li> <li>• Declaração e compensação das EG / SGRU das embalagens geridas por estes;</li> <li>• Pagamento de taxas e impostos ao Estado.</li> </ul>

## 7.7 FINANCIAMENTO DO SISTEMA

O modelo de financiamento do sistema de depósito proposto segue os exemplos identificados no *benchmark*. As fontes de financiamento incluem:

- i. Os Valores de Prestação Financeira (VPF) sobre quem coloca as bebidas no mercado, assegurando o equilíbrio financeiro do sistema;
- ii. A venda de materiais recuperados para reciclagem;
- iii. O valor dos depósitos não redimidos, sob condições associadas

Poderão ainda constituir proveitos outros serviços prestados aos embaladores ou agentes económicos da cadeia de valor, no âmbito estrito da operação do sistema, como por exemplo, taxas de registo. Este ponto permitirá evitar a subsídio cruzada entre produtores. Custos que sejam específicos a um (ou mais) aderentes deve ser pago diretamente por este(s) e não distribuído nos custos gerais do sistema.

*Tabela 19 – Descrição das fontes de financiamento do sistema*

Fonte de Financiamento	Descrição
<b>Valores de Prestação Financeira</b>	<p>A definição de VPF deve respeitar dois fundamentos essenciais: a responsabilidade alargada do produtor, garantindo que a totalidade dos custos do sistema são cobertos pelos produtores e embaladores, e a não subsídio cruzada dos materiais.</p> <p>A não subsídio cruzada dos materiais, num sistema que trabalha à unidade exige que a ecomodulação seja detalhada. O sistema permite uma grande qualidade na separação, o que é essencial para a qualidade final, para o seu valor e para a sua circularidade. Em sistemas com mais maturidade, o VPF não é estabelecido para o plástico, nem mesmo para o material específico, mas para características específicas (exemplo: PET Incolor). Esta ecomodulação deve ser defendida como princípio na portaria, mas definida pela própria AS.</p>
<b>Venda de Materiais Recuperados</b>	<p>Os materiais recolhidos deverão ser propriedade da AS. A sua venda deve ser realizada cumprindo os princípios de transparência e eficiência do sistema. Contudo, para promover a lógica de circuito fechado, a Portaria deverá estabelecer o direito de compra de parte dos materiais recuperados pelos Produtores de bebidas, em quota proporcional à colocação no mercado, reforçando o fornecimento de rPET para o sector das bebidas. Este direito preferencial poderá ser um forte incentivo para o próprio sector das bebidas atingir níveis mais elevados de retorno e reciclagem no sistema de depósito.</p>
<b>Valores de Depósito Não Redimidos</b>	<p>A Portaria deve especificar que o valor dos depósitos não reclamados deve ser considerada receita da AS. Contudo, devem ser definidas condições associadas ao cumprimento das metas, garantindo que a AR não é beneficiada pelo não cumprimento das metas. A título de exemplo, se a taxa de retorno for de apenas 50%, a AS não poderá ficar na posse dos restantes 50%, ou não seja condicionada na forma de o alocar. Este ponto é desenvolvido em maior detalhe na secção Depósito.</p>

Relativamente às outras receitas, é importante referir que a AS terá necessariamente de ter autorização para cobrar outro tipo de serviços. Presente em praticamente todos os sistemas estão taxas de registo, por produtor e por produto (código EAN), que se justificam pelos custos administrativos de integração na Base de Dados, bem como na realização de testes de adequabilidade aos equipamentos automáticos. Adicionalmente, a legislação não deve impedir a opção de a AS poder apoiar o investimento em equipamentos automáticos de retorno (RVM), e colocação em pontos de retorno, através de esquemas de aluguer de equipamentos, *leasing*, ou outros modelos financeiros.

## 7.8 ÂMBITO

O âmbito do sistema de depósito é definido por quatro aspetos: tipo de produtores, a capacidade das embalagens, as categoria de bebidas, e quais os materiais de embalagem incluídos. Detalham-se os quatros aspetos.

### **Produtores Abrangidos**

Deverão ser abrangidos, com carácter obrigatório, todos os produtores de bebidas em embalagens de uso único, na abrangência prevista na legislação. À semelhança do SIGRE, a responsabilidade pelos resíduos recairá sobre o primeiro detentor da marca no mercado nacional, incluindo as empresas que produzam, mandem produzir ou sejam o primeiro importador no mercado nacional dos produtos abrangidos. Estarão excluídas as bebidas que tenham como destino comprovado a exportação para qualquer outro país dentro ou fora do mercado único Europeu.

Todos os estabelecimentos do retalho são obrigados a cobrar o depósito aos seus consumidores. O canal HORECA pode ou não cobrar o depósito, dependendo de o consumo ser realizado nas suas instalações, caso em que a embalagem permanece na sua posse, ou vendido para fora do seu estabelecimento.

### **Capacidade da Embalagem**

As máquinas RVM disponíveis não conseguem trabalhar com capacidades superiores a 3 litros, pelo que este deve ser o máximo aceite pelo SDR. Mesmo que se previsse uma recolha manual para estas embalagens, o espaço que ocuparia no armazenamento e transporte seria impraticável. Estas deverão então manter-se no âmbito do SIGRE, sendo recuperadas no fluxo amarelo.

### **Categorias de Bebidas**

Considerando toda a análise expressa no presente trabalho, recomenda-se que, pelo menos neste momento de implementação, sejam incluídas todas as bebidas, incluindo concentrados para diluição, com exceção de bebidas com teor alcoólico superior a 10% e bebidas com mais de 25% de ingredientes de origem láctea.

Recorrendo à definição de CAE-Ver 3, consideram-se as seguintes empresas produtores de bebidas:

10320	Fabricação de sumos de frutos e de produtos hortícolas
11030	Fabricação de cidra e outras bebidas fermentadas de frutos
11050	Fabricação de cerveja
11071	Engarrafamento de águas minerais naturais e de nascente
11072	Fabricação de refrigerantes e de outras bebidas não alcoólicas, n.e.

Face à dinâmica deste mercado, e ao facto desta classificação se aplicar às empresas e não aos produtos, que a definição seja feita com base nas características das bebidas e não em termos de CAE.

Significa que o sistema de depósito abrangerá águas minerais, de nascente, sumos, néctares, recém-espremidos, mixes de fruta e vegetais, refrigerantes (incluindo à base de chá, café e tisanas), bebidas energéticas, isotónicas, cerveja, cidra e mixes de baixo teor alcoólico, desde que dentro das capacidades estipuladas e nos materiais de embalagem definido, incluindo embalagens de serviço.

Propõe-se a exclusão do leite e dos seus derivados, por razões de higiene. Acresce que, em Portugal, o leite e derivados são vendidos maioritariamente em embalagens ECAL que não estão previstos na legislação. Propõe-se ainda a exclusão de Vinho e Bebidas Espirituosas, em parte por razões de dúvidas em relação a higiene e odores, mas sobretudo pela predominância do vidro como material, que se explora de seguida.

### **Materiais Abrangidos**

A integração do Plástico e Metal no sistema é relativamente consensual, valorizando especificamente três materiais base: PET, aço e alumínio. Contudo, a fileira do metal considera que nos atuais sistemas, o sistema permite recuperar totalmente o metal, seja por recolha seletiva, recolha indiferenciada ou pelas escórias de incineração e, sem impacto na qualidade do material recuperado para reciclagem. Defendem ainda que o metal não é um problema em termos de limpeza urbana. Para além desta linha de argumentação está implícito o receio de acréscimo de custos que distorça o mercado em prejuízo do metal. Tal pode ser o caso quando se estabelece um depósito único de elevado valor num material que só está presente com embalagens de pequena volumetria. Contudo, tal não se verifica se a estrutura de depósitos for mais equilibrada e que outros sistemas comprovam. Na verdade, em vários sistemas de depósito, a lata de alumínio torna-se a embalagem mais acessível para os embaladores, podendo ser a mais beneficiada do sistema.

Para além destes materiais, é importante também reavaliar a inclusão do vidro pelos desafios acrescidos que este traz. Esta constitui uma das questões mais críticas em termos de tomada de decisão. Por um lado, o vidro é um dos tipos de materiais que sucessivamente fica aquém das metas estabelecidas. Neste aspeto,

Portugal não foi capaz, como, por exemplo, Espanha, aumentar as taxas de recolha e reciclagem de vidro. Este facto cria pressão acrescida para encontrar uma solução para as embalagens de vidro. Por outro lado, o sistema de depósito não traz vantagens acrescidas em termos de qualidade e valor dos materiais e é um sistema significativamente mais caro do que o SIGRE.

No Anexo III apresenta-se uma análise detalhada sobre a potencial inclusão do vidro no sistema de depósito. Existem claramente prós e contras relativamente a esta questão, que são exploradas no contexto do *benchmark* realizado, mas a conclusão é que a inclusão do vidro no sistema de depósito não é um caso óbvio nem consensual. Contudo, não se pode assumir que tudo ficará igual, correndo-se o risco de se manter o status quo. O projeto *Close the Glass Loop*, assume como objetivo atingir taxas de reciclabilidade de 60% em 2025 e 80% em 2030. Para isso propõe-se realizar estudos, experiências piloto e campanhas locais e nacional, para além de ações relacionadas com os resíduos domésticos. Contudo, esta resposta não parece ser suficiente para o contexto nacional, onde é também um problema de mercado.

A inclusão de todas as embalagens de bebidas de vidro não é aconselhado, pela razão imediata de que reduz o atual fluxo no âmbito do SIGRE a apenas 20% da sua dimensão atual. O acréscimo de custos, em cada um dos sistemas a funcionar em paralelo, implicaria uma multiplicação significativa dos valores de prestação financeira em qualquer um dos sistemas (estima-se que seria os valores teriam de triplicar). A dimensão económica é suficiente para não se considerar este cenário.

Já a opção do cenário parcial, com exclusão dos Vinhos e Bebidas Espirituosas, comum a outros sistemas analisados, não deve ser excluída. Seria possível manter os dois sistemas com algum racional económico, mesmo com aumentos de custos em ambos os sistemas.

É possível, tal como aconteceu noutros países, desenvolver o sistema de recolha urbana para garantir elevadas taxas de reciclagem com boa qualidade do material. São exemplos disso a Bélgica, a Áustria, a Eslovénia, entre outros. A questão passará por criar os incentivos financeiros e os estímulos económicos suficientes para transformar as intenções da indústria num plano concreto, ambicioso, estruturado e dotado dos meios financeiros para o cumprimento dos seus objetivos.

Existe ainda uma outra desvantagem em relação à introdução do vidro no sistema de depósito. Os objetivos de reutilização entram em choque com os sistemas de depósitos; ou seja, ao definirem-se, por exemplo, metas de 50% de reutilizáveis, reduz-se significativamente o âmbito de embalagens para o sistema de depósito. É fundamental conciliar assim as políticas de prevenção de resíduos de embalagens.

Com base nestas premissas, propõe-se que o vidro seja enquadrado no sistema de depósito nos seguintes moldes:

- Categorias de bebidas: Águas, Refrigerantes, Sumos & Néctares, Cervejas e Cidras;
- Materiais: PET, Aço, Alumínio e Vidro;

- Possível derrogação para a entrada do Vidro até final de 2027, sujeita ao cumprimento da meta de 80% de reciclagem e/ou cumprimento dos objetivos de embalagens reutilizáveis. Se os objetivos do vidro não forem cumpridos, a sua integração torna-se obrigatória;
- Anualmente, a diferença entre a taxa de reciclagem e os 80% deve ser sujeita a uma sobretaxa, a pagar ao SIGRE, ajustada a um plano plurianual, que terá de ser obrigatoriamente utilizada para estimular e financiar a recolha do vidro.

Para além das recomendações associadas ao sistema de depósito, sugere-se a consideração da entrada em vigor de taxas ambientais específicas, ou alterações na integração na estrutura de ecovalores no âmbito do SIGRE, para as embalagens com vidro opaco. Este vidro, na prática, é um contaminante, visto que, no processo de tratamento, não apenas é rejeitado por ser identificado como cerâmica, como gera perdas adicionais de vidro na triagem.

Com base no exposto, propõe-se que sejam incluídos os quatro materiais na Portaria. No entanto, recomenda-se que a Portaria possibilite derrogações para o material vidro, desde que fundamentadas em termos económicos considerados relevantes, nos termos de avaliação que venham a ser definidos. As possibilidades de derrogação são:

- Integração do vidro, com a possibilidade de derrogação para 2027, dando possibilidade ao sector implementar medidas que permitam atingir metas equivalentes a menor custo, incluindo metas de reutilização, medidas estas que devem constar de um plano;
- Integração da totalidade dos plásticos (a exemplo de outros sistemas, pode ser economicamente aceitável que só seja integrado o PET);
- Integração da totalidade de embalagens de bebidas de alumínio e metais ferrosos.

Para evitar *lock-ins*, é necessário considerar desde já a possibilidade das RVM receberem vidro. A gradual inclusão de outros materiais e bebidas é gerível à medida que o sistema faz a sua curva de experiência. Entre os que advogam a entrada do vidro, tendem a ver com reserva uma potencial derrogação, convictos de que os custos posteriores são muito mais elevados, pelo que só poderá ser desenhado de raiz. Contudo, existem casos em que os materiais foram sendo incluídos faseadamente, como o sistema finlandês, que iniciou apenas com latas em 1996, integrou PET em 2008 e vidro em 2011.

## 7.9 PONTOS DE RETORNO

O *benchmark* realizado não identifica uma abordagem comum entre os vários sistemas de depósito analisados. Por exemplo, existem sistemas com retorno mandatário nos retalhistas e outros com retorno

voluntário, tal como em relação ao canal HORECA. Apesar da generalidade das entidades administradores não deterem equipamentos, existem casos em que são proprietárias dos equipamentos. A maioria dos sistemas remunera o retorno através de *handling fees*, mas tal não acontece noutros. E na maioria deles, as obrigações de retorno dos pontos de venda de bebidas variam em função de fatores como tipologia e dimensão, mas com abordagens muito diferenciadas.

Este é um dos pontos mais discricionários, e em que a concedente deve definir algumas obrigações associadas, garantindo um equilíbrio de tratamento dos agentes económicos (*level playing field*), tendo em consideração características próprias do mercado nacional.

Em 2019, existiam em Portugal 18.165 estabelecimentos de retalho alimentar (CAE 472 - Comércio a retalho de produtos alimentares, bebidas e tabaco, em estabelecimentos especializados), e 17.626 estabelecimentos não especializados, em que se integram tipologias como hipermercados e supermercados, dos quais 3.612 unidades comerciais de dimensão relevante (UCDR), e destes, 1.747 (48,4%) são consideradas comércio de retalho alimentar. Este número é relevante porque todos estes 1.747 estabelecimentos poderão ser pontos de retorno com equipamentos automáticos.

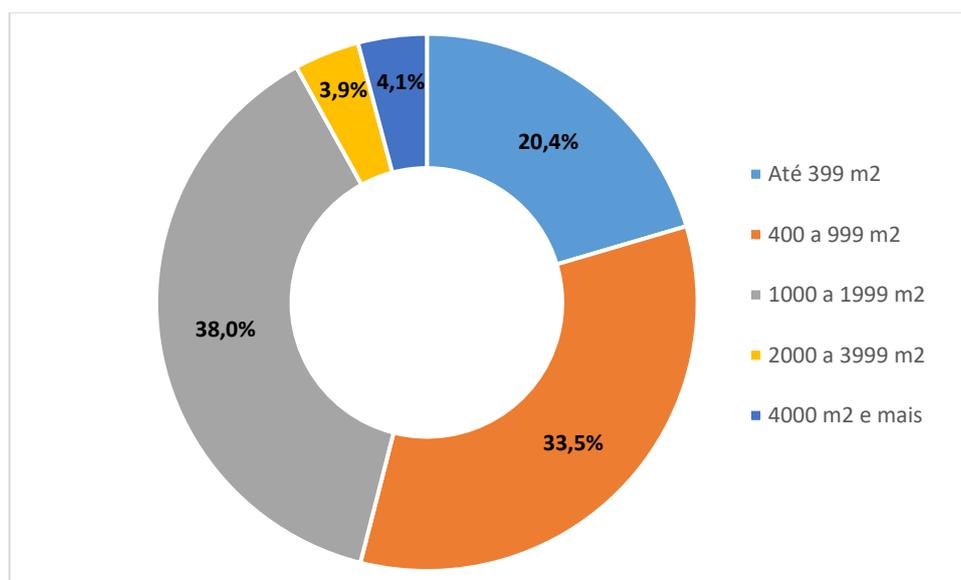


Figura 4 – UCDR - Distribuição do nº de estabelecimentos de Retalho Alimentar, em função da Área de Exposição e Venda (AEV), 2019

Fonte: Estatísticas do Comércio 2019, INE

No setor HORECA, a informação é menos consistente e atualizada. Na Pordata (dados INE), para 2019, é identificada a existência 119065 empresas. Pelas características de volatilidade do setor, não é líquido que todas estas empresas estejam efetivamente em funcionamento. Sabemos pelos estudos de caracterização do setor que, considerando que algumas empresas têm mais que um estabelecimento, que o número total de estabelecimentos pode ser majorado em cerca de 12%, o que equivale a um total de cerca de 133 mil

estabelecimentos.<sup>31</sup> No entanto o Eurostat reporta para Portugal, em 2018, 75.783 empresas de *food and beverage service activities*.

Das Estatísticas de Turismo do INE de 2019, sabemos que, “considerando a generalidade dos meios de alojamento (...), a 31 de julho de 2019 estavam em atividade 7 155 estabelecimentos”<sup>32</sup>.

Sabemos ainda que 99% das empresas do setor são PME e que no segmento Restaurantes & Similares, 90% são micro-empresas. Considerando o padrão do citado estudo de caracterização, sabemos que, grosseiramente, cerca de 40% são restaurantes e 60% estabelecimentos de Bebidas (p.ex., cafés e pastelarias).

Apesar da dificuldade de situar exatamente o número de estabelecimentos HORECA, e mesmo considerando a ameaça ao setor pela atual pandemia, considera-se que o número deverá ser cerca de 100.000 estabelecimentos. Em qualquer análise possível, é um número muito elevado. Portugal é o país europeu com o maior índice de estabelecimentos HORECA por 100 mil habitantes<sup>33</sup>. Quando comparado com os países em que o sistema de depósito está em operação, este facto tem consequências tangíveis.

Adicionalmente, os dados do “Estudo 5615” permitem concluir que uma parte significativa das embalagens de bebidas é recolhida na Hotelaria, Restauração Institucional e Centros Comerciais (*food courts*).

Com base no exposto, conclui-se que a AS terá de operar de forma mais versátil e criativa na gestão logística do retorno de embalagens. Face às características intrínsecas da realidade nacional, considera-se que a estrutura assentará nas superfícies de retalho alimentar, particularmente direcionado para o consumo doméstico de embalagens de bebidas, no canal HORECA e nas próprias autoridades locais, sejam municípios sejam sistemas de gestão de resíduos urbanos. Sobre este último ponto, importa referir que vários municípios fizeram ou estão no processo de fazer investimentos para instalar RVM nas suas áreas de abrangência. Pretende-se que a rede de pontos de retorno seja relativamente livre na ótica do promotor, ou seja, vários tipos de entidades podem voluntariamente assumir esse papel, mas obedecendo a um conjunto estrito de regras que serão definidas pela AS.

Não obstante a participação voluntária na rede de pontos de retorno, considera-se fundamental também definir pontos de retorno obrigatórios nos locais de venda de bebidas, segundo os critérios da Tabela 20.

---

<sup>31</sup> Estimativa Nowa/3Drivers a partir da caracterização do setor do INE em 2011 e estudos promovidos pela AHRESP

<sup>32</sup> Hotéis, hotéis-apartamentos, apartamentos e aldeamentos turísticos, pousadas, quintas da Madeira, turismo no espaço rural/habitação e alojamento local (AL com 10 ou mais camas), parques de campismo, colónias de férias e pousadas da juventude

<sup>33</sup> Comparando os dados do Eurostat - empresas de *food and beverage service activities* – com a população de cada um dos países em 2018, com 7,4 estabelecimento por 1000 hab (só a Grécia está próximo deste índice). A média da EU-28 era de 3,2 estab/1000 hab

Tabela 20 – Proposta de Pontos de Retorno Obrigatórios

Sector	Crítérios
<b>Retalho Alimentar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obrigação de retorno de todo as embalagens incluídas no sistema, em todo o retalho alimentar com área de exposição e venda superior a 200 m<sup>2</sup></li> <li>Obrigação de retorno apenas para as embalagens que tenha em venda no seu estabelecimento (tenham ou não, nele sido adquiridas), para estabelecimentos com áreas entre os 50 m<sup>2</sup> e os 200 m<sup>2</sup></li> <li>Isenção da obrigação de retorno para os estabelecimentos com áreas inferiores a 50 m<sup>2</sup></li> </ul>
<b>HORECA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isenção da obrigação de retorno (têm de ficar com as embalagens consumidas <i>on promise</i>)</li> </ul> <p>De acordo com o RGGR, os operadores económicos com volumes de resíduos superiores a 1100 litros/dia podem gerir os seus resíduos através de entidade licenciada para esse efeito OGR. Será uma gestão logística que terá que ser equacionada. A outra questão de fundo decorre do elevadíssimo número de pontos onde existirão embalagens para ser recolhidas. Este é um desafio diferenciado face aos sistemas em operação.</p>

Nos pontos de retorno obrigatórios, a existência de equipamentos automáticos ou a receção manual é uma opção da exclusiva responsabilidade do próprio agente económico. Contudo, os pontos de retorno automático terão de aceitar todas as embalagens de bebida que fazem parte do sistema de depósito.

Finalmente, importa referir que a própria AS poderá constituir uma rede própria de pontos de retorno, investindo diretamente em equipamentos e meios para fazer esta recolha, suprimindo assim alguma falha de mercado.

## 7.10 OBJETIVOS E METAS

A definição de objetivos e metas são elementos fundamentais para a gestão de um sistema de depósito eficaz. A Portaria deverá estabelecer os objetivos gerais as metas que a AS, enquanto administradora do sistema de depósito, está obrigada a cumprir. Estas metas deverão ser transparentes, simples, facilmente auditáveis e coerentes com a política europeia e nacional para a prevenção de resíduos e economia circular.

Nos sistemas de depósito analisados, tipicamente definem-se como metas a Taxa de Retorno (%) e a Taxa de Preparação para Reciclagem (%). Estas refletem a eficácia do sistema, não sendo necessário ir para lá destas. A Portaria deverá definir as metas de retorno, garantindo que todos os agentes relevantes, incluindo as potenciais AS conheç m à partida as metas que serão estabelecidas durante o período de atribuição de competências.

Propõe-se os valores apresentados na Tabela 21. Estes partem do pressuposto que o sistema arrancará no início de 2023 e que a sua implementação será plena logo no primeiro ano (e.g., rede de pontos de retorno adequada, comunicação e sensibilização dos cidadãos alcançada).

Tabela 21 – Proposta de Metas de Retorno

Meta	2023	2024	2025	2026-2030
<b>Taxa de Retorno (%)</b>	65%	80%	90%	90%
<b>Taxa de Reciclagem (% retornos)</b>	90%	95%	98%	98%

A experiência dos sistemas de depósito em funcionamento, mostram que é possível obter resultados próximos dos ótimos nos primeiros anos de implementação. O exemplo da Lituânia, o mais recente dos sistemas europeus a ser implementado, iniciou em fevereiro de 2016 e tinha como metas de retorno 55% para 2016, 70% para 2017, 80% para 2018, 85% para 2019 e 90% para 2020. Constatou-se que o sistema registou logo no primeiro ano 74% de taxa de retorno, aumentando para 92% no segundo ano de implementação, mantendo essa taxa nos anos seguintes.

Apesar de existirem sistemas com taxas de retorno mais altas do que 90%, considera-se que existem condições específicas em Portugal que dificultarão o atingimento de taxas mais altas, nomeadamente o elevado número de estabelecimentos com venda de bebidas mas sem condições para a sua receção (e.g., quiosques, pequenos cafés). Existe uma prática comum de consumo *on the go*, pelo que será necessário avaliar a evolução do sistema para visitar as metas pós-2025.

A Portaria deverá ainda prever as implicações do não cumprimento das metas, nomeadamente a revisão extraordinária dos valores de depósito pela concedente, a penalização em valor igual aos valores de depósitos não redimidos, o impedimento à participação em novo concurso para atribuição da administração do sistema de depósito, e, no limite, a terminação do contrato caso se verifiquem faltas graves.

As metas de retorno deverão determinar os limites de propriedade do valor dos depósitos não redimidos, representando o alinhamento de estímulos económicos com os objetivos. O sistema não pode ser beneficiado pelo não atingimento dos objetivos ficando com um montante maior de receita com origem no consumidor do que aconteceria pelo atingimento dos objetivos.

No caso de penalização nos primeiros dois anos, metade da penalização deve constituir receita do Fundo Ambiental. A outra metade deverá ser aplicada pela AS no reforço de ações de comunicação e sensibilização, sob Plano Específico sujeito a aprovação da concedente. A partir de 2025 inclusive, a totalidade da penalização constituirá receita do Fundo Ambiental.

Quando reverte para o Fundo Ambiental, as verbas deverão ser utilizadas exclusivamente pelas autoridades competentes na beneficiação do sistema de depósito, através de ações como o apoio ao investimento em RVM, em ações de comunicação ou sensibilização, entre outras, e na compensação de outros agentes da gestão de resíduos urbanos.

Os objetivos deverão ser entendidos como parte da governança do sistema de depósito e refletem os princípios que suportam a própria criação deste sistema. De forma sucinta, estes objetivos devem permitir monitorizar as quantidades de materiais efetivamente recicladas, as quantidades recicladas com qualidade *food grade*, a taxa de incorporação de material reciclado em novas embalagens de bebidas e, finalmente, o valor dos materiais efetivamente recuperados.

Estes objetivos são especialmente relevantes para as garrafas PET, mas também são importantes no alumínio e vidro. O compromisso com os objetivos de sustentabilidade e circularidade inerentes ao conceito do sistema de depósito, justificam a assunção deste tipo de objetivos.

## 7.11 DEPÓSITO

A correta determinação da arquitetura e dos valores de depósito é um elemento crítico para a eficácia e para a eficiência do sistema, em particular para o atingimento de elevadas taxas de retorno. Um valor demasiado baixo não impacta suficientemente o comportamento do consumidor no esforço inerente ao retorno. Um valor demasiado alto tem impactos distorcivos no mercado, traduz-se numa penalização dos cidadãos de menor rendimento e potencia a fraude. A opção entre valor único ou múltiplos valores traduz-se no balanço entre dois princípios - Simplicidade e Mínima Distorção – que o cidadão traduz em “mais simples” e “mais justo”. Também influencia quanto o cidadão financia o sistema via depósitos não redimidos.

O cidadão tem crescente consciência disso e aceita partilhar essa responsabilidade, que se torna assim responsabilidade alargada da sociedade (em contraponto à responsabilidade alargada do produtor). O *home-delivery*, o *take-away*, o *out-of-home* ou o consumo *on-the-go*, só para mencionar as realidades que afetam mais diretamente a categoria genérica de bebidas, são hoje perfeitamente assimiladas e são determinantes na escolha do tipo de embalagem.

O cidadão, enquanto consumidor, tem um papel fundamental, mas não exclusivo, no sucesso do sistema. O Estudo de Consumidor realizado demonstra, de forma categórica, que a “Reciclagem / Ajudar o Meio Ambiente” é a principal razão para a manifestação de intenção de adesão ao sistema.

A partir do *benchmark*, do estudo de consumidor e da avaliação da equipa de trabalho, concluiu-se que a deverá ser implementada um sistema com vários valores de depósito. Propõe-se a utilização de dois valores de depósito, um para embalagens “individuais” (inferiores a 1 litro) e “familiares” (entre 1 e 3 litros inclusive). A partir do Estudo de Consumidor, verificamos que valores inferiores a 0,05 €/embalagem não

serão indutivos de comportamento compatíveis com metas de taxa de retorno de 90%, a que o sistema deve aspirar. Com base nestas condicionantes, os dois cenários mais prováveis deverão ser os apresentados na Tabela 22.

Tabela 22 – Cenários de valor de depósito

Cenário	Individuais	Familiares
<b>A</b>	0,05€	0,10€
<b>B</b>	0,10€	0,15€

Estes valores podem ser comparados com os obtidos através do Estudo de Consumidor, nomeadamente que o cidadão considera que o “valor aceitável pelo qual está disposto a deslocar-se para o reaver” encontra-se entre 0,10 €/embalagem (< 0,5 litros) e 0,14 €/embalagem (> 1 litro). O cenário B encontra-se próximo dos valores apresentados no Estudo de Consumidor. Contudo, importa ainda considerar que no Projeto Piloto, e o mais recente projeto Bebidas + Circulares, instituíram dois valores de depósito, 0,02 € para embalagens ≤ 0,5 litros e 0,05 € para embalagens > 0,5 litros.

Finalmente, deve-se ainda enquadrar estes valores com os valores de depósito adotados nos outros países analisados. Da análise à Tabela 23 conclui-se que existem vários países que o valor de depósito mínimo é entre 0,10 e 0,15 €/embalagem, mesmo com poder de compra superior ao de Portugal (e.g., Suécia, Finlândia, Dinamarca, Islândia), existindo ainda uma série de países com valores mínimos de 0,20 a 0,25 €/embalagem. Dos países analisados, apenas a Croácia tem valores abaixo dos 0,10 €/embalagem.

Tabela 23 – Comparação do PIB em paridade poder de compra e Valor de Depósito mínimo

País	PIB pps (100 = PIB PT)	Valor min. depósito
<b>Noruega</b>	182	0,20€
<b>Dinamarca</b>	164	0,13€
<b>Islândia</b>	164	0,13€
<b>Países Baixos</b>	163	0,25€
<b>Alemanha</b>	154	0,25€
<b>Suécia</b>	152	0,10€
<b>Finlândia</b>	140	0,10€
<b>Estónia</b>	106	0,10€
<b>Lituânia</b>	105	0,10€

<b>-Portugal</b>	100	-
<b>Croácia</b>	82	0,06€

Fonte: Cálculos a partir de dados do Banco Mundial, acedidos em data.worldbank.org

Na generalidade os 0,10 €/embalagem é um referencial na maioria dos países, mas é necessário considerar outros fatores, como o peso que a água tem nas bebidas em Portugal e o seu preço médio no retalho. Portugal é um dos países europeus com maior consumo de água engarrafada per capita, mas também um dos países onde a água engarrafada é mais barata<sup>34</sup>. Esta conjugação de elementos coloca algumas reservas sobre o primeiro nível / mínimo de valor do depósito. Apesar de existir uma tendência para pensar em intervalos de 5 cêntimos, num sistema que funciona maioritariamente de desmaterializada, é possível definir um valor de depósito entre 0,05 e 0,10 €/embalagem.

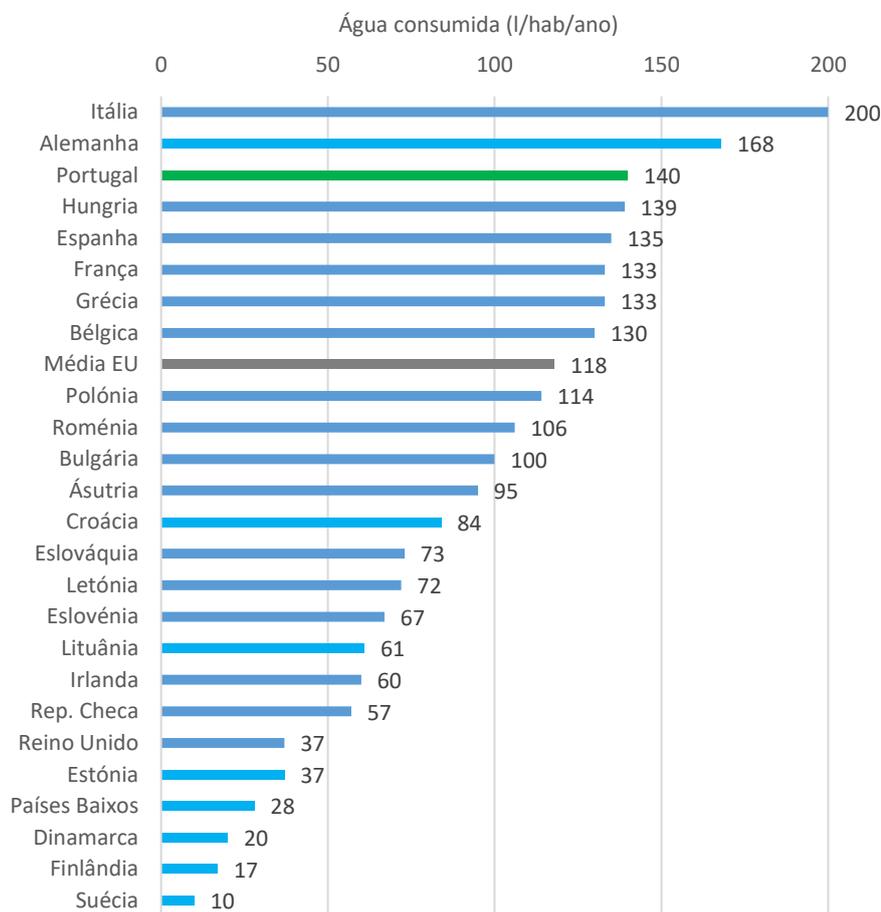


Figura 5 – Consumo per capita de água engarrafada na UE (l/hab/ano)

<sup>34</sup> [https://www.numbeo.com/cost-of-living/country\\_price\\_rankings?itemId=13](https://www.numbeo.com/cost-of-living/country_price_rankings?itemId=13)

Fonte: European Federation of Bottled Waters (dados: GlobalData)

Pela complexidade e as implicações deste parâmetro, considera-se que a Portaria deverá definir um intervalo de valores, ou seja, o mínimo e o máximo, e a necessidade de diferenciar as embalagens em dois níveis. Propõe-se que o valor de depósito mínimo e máximo seja de 0,05 e 0,20 €/embalagem, respetivamente. Seria também possível a Portaria não estabelecer um valor máximo de depósito, deixando essa definição para a AS, sem riscos significativos para o funcionamento do sistema.

A AS deverá em sede de concurso definir a sua proposta de valores de depósito, devendo a sua justificação um dos atributos competitivos do Caderno de Encargos. Pretende-se assim que a AS parta já na sua proposta para um conhecimento detalhado do que potenciará a eficácia e eficiência do sistema.

Importa ter presente que o valor de depósito não é inalterável. O *benchmark* realizado permitiu identificar várias situações em que os valores foram alterados, inclusive com desdobramento de escalões, mas sempre no sentido ascendente. Não foram identificados casos em que o valor de depósito tenha diminuído. Assim, a Portaria deverá também identificar os mecanismos específicos para revisão dos valores de depósito. Propõe-se que a Portaria defina que a AS só poderá alterar os valores de contrapartida com autorização da concedente e após apresentação de estudo de mercado e de consumidor que demonstre as mais valias da alteração. A revisão poderá também ser solicitada pela concedente, caso se identifique desvios significativos às metas e desequilíbrios económicos do sistema.

## 7.12 OUTROS ASPETOS

Ao longo do trabalho foram identificando vários aspetos relevantes para a definição do sistema de depósito de embalagens de bebidas, que não se enquadram nas secções anteriores e por isso são agrupados e detalhados na presente.

### **Sistema de Controlo**

Não consideramos que tenha de ser objeto de definição em termos de Portaria.

No entanto, recomendamos que o sistema inclua na rotulagem, para efeitos de controlo, o EAN, símbolo visual do sistema e símbolo visual da existência de depósito.

Os códigos EAN nacionais deverão ser o padrão.

Os códigos EAN internacionais poderão ter uma de duas opções ser aceites nas máquinas sem valor ou com um prémio de 0,02€ (exemplo) sob contrato de que as empresas responsáveis se comprometessem a pagar ao sistema 0,04€ (exemplo) com base em apuramentos trimestrais das embalagens entradas.

Diferentes opções poderão ser desenhadas, mas deverá existir um esquema que integre pequenas importações (por exemplo cervejas artesanais importadas).

Em relação ao símbolo visual da existência de depósito, aconselhamos que a sua criação considere a máxima flexibilidade para o futuro: que permita mais que um nível de depósito e sem o valor impresso (exemplo: usando A, B, C, D... ou 1, 2, 3, ...). Desta forma será possível qualquer alteração sem necessidade de nova rotulagem.

Seria recomendável assegurar que os símbolos ficassem como propriedade do Estado, para que eventual alteração na detentora da licença não coloque problemas com a utilização dos símbolos.

Em termos de verificação por RVM, para além das componentes visuais da rotulagem, importante também reconhecimento do formato e, idealmente, também do peso (mas com alguma margem de desvio).

### **Efeitos Distorcivos**

Por muito bem desenhado que seja o sistema, este introduzirá fatores novos com inevitáveis repercussões no comportamento dos cidadãos em termos de consumo de bebidas. Uma boa arquitetura reduz os efeitos ao mínimo, mas não os elimina. Algum destes movimentos são expectáveis.

- Em cada tipo de bebida, mas sobretudo ao nível de cada marca, onde o ECAL estiver presente, poderá haver uma transferência de consumo com algum significado, dado o diferencial de preço que se cria, em particular no Retalho. (exemplo: Ice Tea)
- Poderão existir movimentos de *upgrade* de volume, sobretudo nas águas com o 50cl a canibalizar formatos mais pequenos ou os garrações a ganhar quota às garrafas de 1,5L. Nos Refrigerantes também poderá acontecer entre as várias volumetrias familiares.
- Também pode acontecer que mais marcas de água apostem no ECAL
- Na verdade, o ECAL torna-se o grande beneficiado do sistema de depósito, já que se torna muito mais barato e prático, sobretudo nos formatos pequenos de 20cl ou 25cl, quando na verdade é a embalagem de menor reciclabilidade e uma das que mais problemas tem de taxa de recuperação e de littering, inclusive pela presença das palhinhas
- Na cerveja e cidras, a não inclusão do vidro, pode penalizar o formato em lata, e aumento o consumo em vidro.

### ***Home Delivery***

A dinâmica dos mercados tem criado, e continuará a criar, novos circuitos de comercialização de bebidas. O *Home Delivery* é o caso mais evidente, e exponenciado pela situação pandémica. Este crescimento acontece tanto no Retalho como na Restauração. Qualquer deles entrega bebidas em casa. Comparando com outros fluxos, a legislação tem imposto o ónus de recolha, no mínimo, na base de um para um, como acontece, por exemplo, nos REEE. Contudo, tal não acontece no fluxo de embalagens. Por exemplo, no caso escocês, está-se perante uma doutrina que se divide entre, não poder transportar resíduos junto como outros produtos e a importância de garantir um “*levelled playing field*” para todos os operadores, com as

mesmas obrigações, a opção é de obrigar a aceitar o retorno, devendo os operadores encontrar a forma de o fazer. Apesar de se reconhecer as dificuldades de operacionalização, constata-se que esta poderá ser a melhor solução para o futuro, já que existe uma tendência inegavelmente crescente deste canal de venda.

### **Pré-Aprovação de Embalagens pelo AS**

A circularidade dos materiais, entendendo tal com, pelo menos, qualidade *food grade*, em particular do PET, depende também da conceção ecológica das embalagens. O sistema de retorno, recolha e triagem garante uma parte, mas não resolve os problemas criados à nascença. Em vários sistemas, o AS (Noruega, Finlândia ou Estónia por exemplo) têm normas definidas para garantir uma ótima reciclabilidade dos materiais, que chegam a ir à utilização de colas pré-aprovadas. O não cumprimento pode implicar taxas operacionais mais elevadas. Este poder do AS é mais adquirido (*soft power*) do que regulatório, dependendo do grau de colaboração e confiança dos intervenientes, mas pode sempre ser de alguma forma apoiado e estimulado por uma entidade licenciadora / reguladora pró-ativa.

### **Pré-Aprovação de RVM**

A AS terá de definir todo o protocolo de controlo que as RVM deverão realizar. O protocolo de comunicações entre as RVM e o sistema central tem naturalmente de ser único. A compatibilidade de toda e cada RVM com o sistema é um elemento fundamental na eficiência e fiabilidade do sistema.

A experiência de outros sistemas, indica que a única forma de garantir isto de forma eficiente passa por um procedimento de certificação das máquinas com o sistema. O AS deve testar e eventualmente aprovar todos os equipamentos que se apresentem a certificação, seja qual for o fornecedor. Desta forma, qualquer ponto de retorno que pretenda colocar uma RVM terá acesso à lista de opções que lhe garantem uma aquisição segura do ponto de vista técnico e de compatibilidade com o sistema. Tal como os fornecedores saberão perfeitamente os requisitos do sistema português, que poderão ser diferentes de outros sistemas, mesmo que em pequenos pormenores.

### **Visible Depo ao longo da cadeia de valor**

O valor do depósito deve estar explícito em todas as faturas. Isto implica que todos os programas de faturação – retalho e restauração – terão de integrar este novo elemento. A determinação desta alteração deverá ter de passar por outra legislação que não a Portaria relativa à implementação do SDR.

### **Formas de Recebimento e Utilização dos Depósitos**

Um dos aspetos com mais potencial de inovação e criatividade prende-se com o retorno do valor de depósito em diferentes contextos. No projeto-piloto, que abarca só retalho, a máquina emite um vale para desconto na própria loja. No sistema global a funcionar, tal não deve ser permitido. O cidadão deve poder

recuperar o seu dinheiro sem ser obrigado a consumir, se essa for a sua intenção. Ou seja, o retalhista deve ter a obrigação de materializar o valor do vale se o cidadão assim o desejar.

Em pontos de retorno manuais, a devolução do vale será provavelmente em dinheiro, troca por troca ou desconto imediato, nalguma compra. Tal não é o caso com redenções a partir de equipamentos automáticos, que poderão oferecer outras opções:

- Donativos: já hoje possíveis no projeto-piloto mas que poderão existir com muito mais expressão, e associados a campanhas nacionais regulares como da Liga Portuguesa contra o Cancro, Banco Alimentar, Cruz Vermelha, entre outras.
- Formas de pagamento desmaterializadas: A Cascais-Ambiente com a NovaBSE, têm máquinas a funcionar que creditam diretamente o cidadão via PayPal. O mesmo poderá ser feito via MBWay ou mesmo um Porta-moedas do Sistema, ou qualquer cartão digital como o Lisboa VIVA, ou mesmo os cartões das marcas de retalho alimentar.

### **Risco de Redução da Reciclagem de outras embalagens**

Quase em simultâneo, o cidadão vai se confrontado com um aumento considerável da exigência em termos de separação. Verificamos que existe hoje uma atitude positiva em relação à separação seletiva, mas existe igualmente uma exiguidade de espaço em muitos lares, que se verão confrontados com a necessidade de acrescentar dois fluxos novos. Terão de manter a separação de vidro, papel/cartão, embalagens e indiferenciado, e adicionar biorresíduos e embalagens de bebidas com depósito e/ou retornáveis.

Como se compreende, este é um problema logístico acrescido em cada lar, podendo incentivar o depósito de outras embalagens no indiferenciado. Assim, é importante registar o risco que a introdução do sistema de depósito pode contribuir para menor separação no “ecoponto amarelo”, se nada for feito de forma diferente.

### **Reutilizáveis**

Sem dúvida que a dupla priorização de depósito e reutilizáveis é um desafio para toda a cadeia de valor, que implica importantes investimentos em ambas as opções, e numa indústria fortemente fustigada sucessivamente pelas restrições de controlo pandémico, a últimas das quais a proibição de vendas de bebidas até no *take-away*.

Não surpreende que a indústria defenda que é necessário apostar numa das opções. Em ambos os lados desta questão há argumentos válidos e não há uma opção óbvia. Não há evidência de o sistema de depósito ter incentivado ou sequer protegido o mercado de reutilizáveis. Onde o sistema de depósito foi introduzido,

tendo como um dos objetivos proteger o reutilizável, tal não aconteceu, e nalguns casos desapareceu mesmo. E não há qualquer caso em que o segmento de reutilizável tenha crescido com um SDR a funcionar.

As forças, em grande parte comportamentais e de adequação às condições de vida atuais, que alimentam o crescimento do uso único são de natureza pouco influenciável pelo sistema de depósito, até porque os reutilizáveis também o têm, e a logística e eles associada é muito mais difícil atualmente. A logística dos reutilizáveis só terá a mesma exigência, se partilhar os mesmos canais de retorno. E mesmo aí, o consumidor só passará para os reutilizáveis mediante estímulos económicos alinhados com esse objetivo.

Por exemplo, o HORECA provavelmente privilegiará o reutilizável se a taxa de IVA sobre estas embalagens for inferior, ou se tiver de pagar uma licença para vender refrigerantes e cervejas em uso único, ou outra medida semelhante. Sem isto, dificilmente existirá uma evolução concreta no sentido da reutilização.

Nota adicional para sublinhar que os cálculos económicos consideram os volumes atuais de vidro, mostrando um aumento considerável de custo com o SDR. Tudo o que saia deste circuito só tornará o sistema para o vidro mais insustentável.

### **Investimentos em Comunicação e I&D**

Recomenda-se que não sejam fixados valores na concessão. O princípio é sempre o de conceder máxima flexibilidade ao AS, desde que as metas sejam atingidas. O AS estará em condições de otimizar este esforço, em função da busca constante e permanente de eficiência. Naturalmente que nos primeiros anos o investimento em comunicação será elevado. Em velocidade de cruzeiro será naturalmente mais baixo e tenderá a crescer o I&D.

### **Turismo**

A forte componente do turismo na atividade económica nacional traduz-se também na sua relevância no consumo de bebidas. Não existem evidências, mas esta realidade poderá ter implicações nas taxas de retorno. É compreensível que qualquer situação de consumo fora de casa dificulte, por diversas razões, utilizar o SDR da mesma forma, mesmo tendo cuidado na forma como descarta a embalagem. Eleva a probabilidade de a embalagem acabar no RU.

### **Órgão Arbitral**

Deverá ser equacionada a existência de um Órgão Arbitral de fácil e rápida constituição para dirimir questões ambíguas, evitando ao máximo o recurso a tribunais.

### **Atributos concorrenciais**

Foram já identificados vários dos possíveis atributos sujeitos à concorrência no caderno de encargos. Sistematiza-se para mais fácil referência:

- Estrutura Societária
- Âmbito
- Objetivos Propostos
- Cobertura Territorial
- Modelo Económico (modelação de VPF, handling fees e outros fluxos)
- Modelo operacional
- Descrição dos procedimentos de controle de Fraude

## 8 RESUMO DA CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA

Na tabela seguinte apresenta-se um resumo da configuração proposta para o sistema de depósito em Portugal, que será desenvolvido nos pontos seguintes.

*Tabela 24 – Resumo da Configuração Proposta para o Sistema de Depósito em Portugal*

TEMA	RECOMENDAÇÃO PARA O SISTEMA SDR PORTUGUÊS
<b>Condições de Partida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redefinição do SIGRE e do âmbito de gestão das EG, integrando as embalagens secundárias e terciárias</li> <li>• Revisão das Metas dos SGRU e desintegração das embalagens de bebidas com depósito da sua responsabilidade de gestão</li> <li>• Reforço das competências e recursos da CAGER</li> <li>• Novas Licenças às EG até 31 dezembro 2021</li> <li>• Concessão da administração do SDR até 31 dezembro 2021</li> </ul>
<b>Governança</b>	<p>Administrador do Sistema (AS) único, constituído por capitais privados, sem fins lucrativos, selecionado por intermédio de concurso público</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura societária equilibrada e representativa dos agentes económicos relevantes na cadeia de valor das bebidas</li> </ul>
<b>Concessão</b>	<p>Concurso Público lançado pela APA, IP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prazo de concessão de pelo menos 5 anos</li> <li>• Renovação automática por mais 5 anos se Metas definidas cumpridas</li> </ul>
<b>Sistemas Privados</b>	<p>Poderão ser equacionados desde que assegurem a total circularidade de produtos inscritos e reportem ao AS</p>
<b>Responsabilidade</b>	<p>Financeira, Administrativa e Operacional de todo o sistema pelo AS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir Taxas aos Embaladores em respeito pela RAP</li> <li>• Garantia de não subsidiação cruzada com tradução em real ecomodelação, refletida nas taxas operacionais</li> <li>• Mandato para definir especificações técnicas para as embalagens</li> </ul>
<b>Financiamento do Sistema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taxas Operacionais de Responsabilidade Alargada do Produtor</li> <li>• Venda de Materiais para Reciclagem, de que fica proprietário</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor dos Depósitos não redimidos (com condições)</li> <li>• Outras Receitas de Serviços Prestados inerentes ao sistema</li> </ul>
<b>Taxas Operacionais RAP</b>	Deve prever ecomodelação desde o início, considerando a não subsídio cruzada dos materiais e prever penalizações para embalagens de difícil reciclagem
<b>Objetivos e Metas</b>	Metas definidos pela Entidade Licenciadora / Concessionária  Objetivos adicionais propostos pelo candidato à concessão
<b>Data Início</b>	1º Semestre de 2023  Novos licenciamentos no âmbito do SIGRE deverão estar definidos no final de 2021, considerando já o arranque do SDR com âmbito definido
<b>Adesão</b>	Mandatório
<b>Relação com as EG</b>	Declaração e pagamento às EG dos ecovalores relativos às embalagens não retornadas
<b>Abrangência de Tipologia de Embalagens</b>	Material <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mandatórios: PET, Aço e Alumínio</li> <li>• Derrogáveis (se sustentação aceitável para a(s) entidade(s) concessionária(s) : Vidro</li> </ul> <p>Volumetria: todas ≤ 3 litros</p>
<b>Abrangência de Bebidas</b>	Todas exceto: (inclui refrigeradas)  Bebidas com teor alcoólico > 10% -> Vinhos e Espirituosas  Leite e Bebidas com > 25% conteúdo de origem láctea
<b>Valor do Depósito</b>	Preferência por Dual Rate:  Embalagens < 1 litro - €0,05 – €0,10  Embalagens ≥ 1 litro - €0,10 - €0,15 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portaria só deve definir valor mínimo de 0,05€</li> <li>• O valor de depósito não deverá ser sujeito a IVA</li> </ul>

- O valor de depósito deve ser explícito em todas as faturas e referenciados nos lineares de exposição

Isonção de cobrança para o canal Horeca, se o consumo for no local

<b>Pontos de Retorno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retalho             <ul style="list-style-type: none"> <li>o <math>\geq 200m^2</math> – mandat3rio aceitar retorno todas as embalagens</li> <li>o <math>\geq 50m^2</math> - <math>&lt; 200m^2</math> – mandat3rio aceitar retorno de embalagens em cardex</li> <li>o <math>&lt; 50m^2</math> – isentos da obrigaç3o de aceitar retorno</li> </ul> </li> <li>• Horeca             <ul style="list-style-type: none"> <li>o isentos da obrigaç3o de aceitar retorno; t3m que gerir as embalagens de consumo <i>on-premise</i></li> <li>o quiosques e ambulantes isentos de retorno</li> </ul> </li> <li>• Possibilidade de outros pontos de retorno acordados com Administrador do Sistema</li> <li>• Possibilidade de pontos de retorno pr3prios do AS</li> <li>• A decis3o de automaç3o 3 da responsabilidade do ponto de retorno</li> </ul>
--------------------------	---

<b>Redenç3o de dep3sitos</b>	<p>A Portaria deve explicitar que n3o podem existir redenç3es condicionadas no seu uso, ao local em que s3o emitidos.</p> <p>Tamb3m deve fixar o prazo de validade dos vales</p>
------------------------------	--

<b>Handling Fees</b>	Da compet3ncia da AS
----------------------	----------------------

<b>Implicaç3es na Rotulagem</b>	<p>C3digo EAN nacional</p> <p>S3mbolo de inclus3o no sistema (a criar)</p> <p>S3mbolo de associaç3o ao valor do dep3sito (a criar)</p> <p>Estes s3mbolos dever3o ser tornados exig3veis pela legislaç3o.</p>
---------------------------------	--

<b>Integraç3o de Importaç3es Diretas</b>	Sim
--	-----

## 9 ANÁLISE ECONÓMICA

### 9.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA

A presente análise económica teve como objetivo comparar o impacto de diferentes opções de implementação de sistema de depósito, particularmente na perspetiva do cidadão e dos produtores. Em última análise, serão estes que suportam os custos do sistema de depósito, seja através dos valores de depósito não devolvidos ou dos valores de prestação financeira. É também dada atenção aos impactos nos municípios e SGRU e no SIGRE, pelo desvio de embalagens usadas do universo de resíduos urbanos.

Para avaliar os impactos económicos foi desenvolvido um modelo base que considera os itens de custo e de proveito apresentados na Tabela 25. Existirão potencialmente outras fontes de proveito (e.g., serviços de *renting* de RVM) ou custos, mas estas são as rubricas que permitem, numa fase de conceção, avaliar as principais implicações económicas.

São depois analisados diferentes cenários de implementação, a que correspondem diferentes abordagens ao sistema de depósito:

- Cenário Base: corresponde à implementação do sistema de depósito com um valor de depósito médio de 0,15 €/embalagem, com uma taxa de retorno de 90% e que abrange todas as embalagens de bebidas do tipo vidro, plástico e metal.
- Cenário 80%: corresponde à implementação do mesmo âmbito que o cenário base, mas o valor de depósito médio é de 0,10 €/embalagem e a taxa de retorno do sistema é 80%.
- Cenário PET+Metal: corresponde à implementação dos mesmos parâmetros do cenário base, mas o vidro não é incluído no sistema e os *handling fees* por embalagem são ajustados para 0,05 €/embalagem para compensar o menor número de embalagens por equipamento.
- Cenário + Logística: dada a elevada incerteza do parâmetro custos de logística, que dependerão da implementação da capilaridade da rede e do número de centros de contagem e consolidação, criou-se este cenário onde o custo de logística é o dobro do cenário base (apresentados na Tabela 25).

Os cenários são comparados depois em duas dimensões, nomeadamente i) custos e proveitos no último ano de implementação (estado estacionário) e ii) valores de prestação financeira para cada cenário.

Tabela 25 – Descrição de proveitos e custos do sistema de depósito

Proveitos	Descrição e principais pressupostos
Valores de Prestação Financeira (VPF)	Os VPF são definidos em função do défice de exploração, ou seja, os custos não cobertos pelas outras fontes de proveito. Estes são definidos por tipo de material de forma a garantir que não existe subsidiação cruzada.
Valores de depósito não devolvidos	Em todos os sistemas analisados, os valores de depósito não devolvidos são considerados como receita do sistema de depósito. Propõe-se que o sistema nacional adote também este fluxo, introduzindo, no entanto, um limite associado à distância às metas. Para efeitos de modelação, considerou-se que os valores de depósito não devolvidos deverão ser limitados a 15% do total de valores de depósito. Apesar de se propor níveis diferenciados de depósito, para efeitos de modelação considerou-se no cenário base um valor médio de 0,15 €/embalagem de vidro e de plástico, e de 0,10 €/embalagem metálica. A razão para esta diferença é simples, as embalagens metálicas são na sua maioria embalagens de volumes reduzidos (20 a 50 cl).
Venda de Materiais	A venda dos materiais recuperados será uma fonte importante de receita do sistema de depósito. É expectável que os materiais recuperados atinjam valores de mercado superiores aos verificados no âmbito do SIGRE. No cenário base, assumiram-se os seguintes valores de venda dos materiais: vidro: 40 €/t; PET: 600 €/t; alumínio: 800 €/t; metais ferrosos: 100 €/t. Os mercados de matérias-primas secundárias sofrem variações significativas ao longo dos anos, mas estes materiais em particular têm grande procura pelo que a sua redução não é provável.
Custos	
Custos de recolha (handling fees)	Os custos de recolha no sistema de depósito são tipicamente definidos por embalagem, independentemente do tipo de material ou volumetria. Com base no <i>benchmark</i> realizado, considerou-se um valor no limite superior do intervalo, nomeadamente 0,04 €/embalagem. Este valor permitirá numa primeira geração do sistema mobilizar os potenciais pontos de retorno.
Custos de logística	Os custos de logística são o maior fator incerteza no modelo económico, já que dependem em grande parte da dimensão e capilaridade da rede e do número de centros de contagem. Assumiram-se valores com base no <i>benchmark</i> realizado, mas diferenciado por material. Os custos por unidade deverão ser aproximados, mas dado que têm pesos diferenciados, particularmente o vidro, o custo por tonelada será significativamente diferente (vidro mais baixo).
Custos com gestão de RU	Para modelar a compensação aos municípios e SGRU pelas embalagens geridas através do sistema de gestão de resíduos urbanos, assumiram-se os atuais valores de contrapartida financeira para o Grupo A do Despacho n.º 14202-C/2016, de 25 de Novembro de 2016, nomeadamente vidro: 60 €/t; PET: 686 €/t; Aço: 776 €/t; Alumínio: 925 €/t.
Custos próprios da AS	Para além dos custos diretos do sistema de depósito, é fundamental considerar os custos da própria estrutura, incluindo os custos com recursos humanos, comunicação e sensibilização, estudos, investigação, entre outros. Consideraram-se que os custos próprios da AS deverão ser definidos como um rácio de 2,5% dos valores de depósito.

## 9.2 RESULTADOS

Nas figuras apresentam-se os resultados obtidos em diferentes dimensões de análise. A Figura 6 representa a evolução dos proveitos e custos do sistema no Cenário Base entre 2023 e 2025 (por simplificação, os proveitos aparecem com valores positivos e os custos com valores negativos). Os valores de depósito não devolvidos são uma parte significativa dos proveitos, representando mais de 50% na totalidade dos anos de análise, permitindo assim diminuir uma parte dos valores de prestação financeira aos produtores de embalagens. Os VPF foram calculados considerando o total de défice de exploração dos cinco anos, normalizando-se assim durante o período de análise. Os proveitos da venda dos materiais evoluem diretamente com as quantidades retomadas. Do lado dos custos, os valores mais relevantes são os *handling fees*, seguidos dos custos de logística, que no seu conjunto representam quase 100 milhões de euros no período estacionário do sistema. Apesar de ser um custo para o sistema, estes representam uma contribuição para os sectores visados, nomeadamente retalho alimentar, HORECA, municípios e SGRU e OGR. Os custos próprios da AS são residuais no global de custos.

Os valores da Figura 6 são também representativos dos custos diretos para a sociedade, nomeadamente para os consumidores, através dos valores de depósito não devolvidos, e para as empresas através dos valores de prestação financeira. Na Figura 7 apresentam-se estes valores desagregados por material de forma a perceber como cada fluxo contribui para estes custos. O vidro acaba por ter o maior custo globalmente, mas as embalagens de plástico não devolvidas acabam por também representar um custo significativo para os cidadãos.

A Figura 8 apresenta mais intuitiva do peso dos diferentes materiais, ao apresentar estes custos por embalagem. Verifica-se uma diferença significativa do custo por embalagem média, principalmente quando comparamos vidro com PET ou latas, e mesmo entre as latas de alumínio e latas ferrosas. A direta aplicação do sistema depósito poderá assim incentivar a movimentação do sector na direção das embalagens de alumínio vs. ferrosas, consolidando a tendência do mercado onde cerca de 75% das latas já são de alumínio. Em alguns segmentos, como as cervejas, poder-se-á verificar uma tendência semelhante, com a movimentação de embalagens de vidro para de alumínio. Os valores de prestação financeira no fundo refletem o menor valor de mercado dos materiais (vidro e ferrosos).

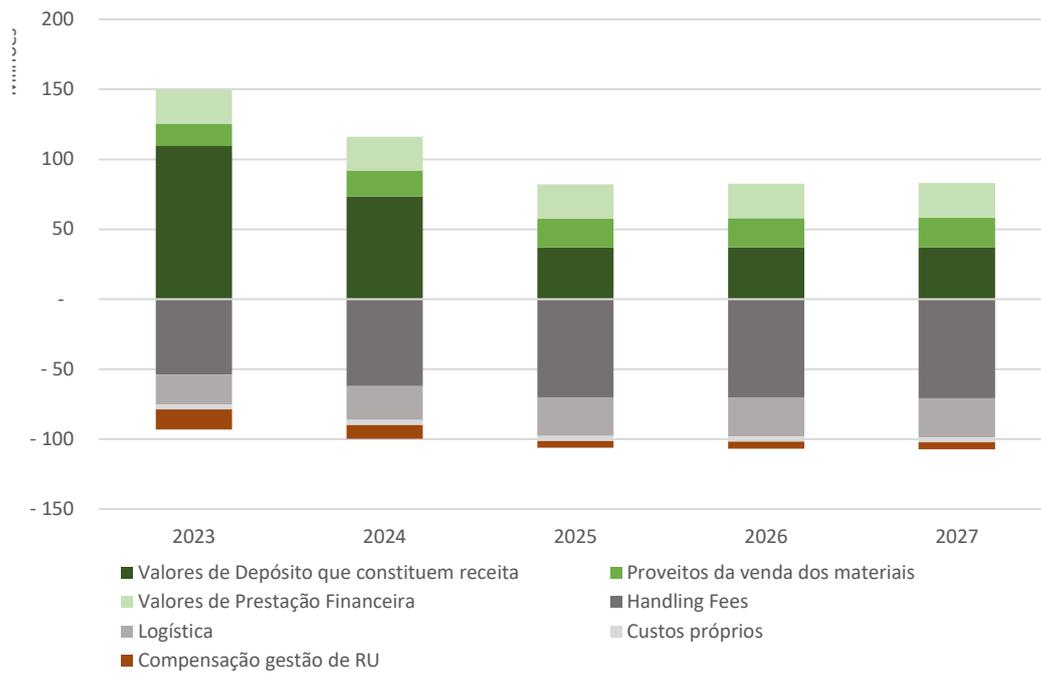


Figura 6 - Avaliação dos proveitos e custos do sistema de depósito entre 2023 e 2027 no Cenário Base

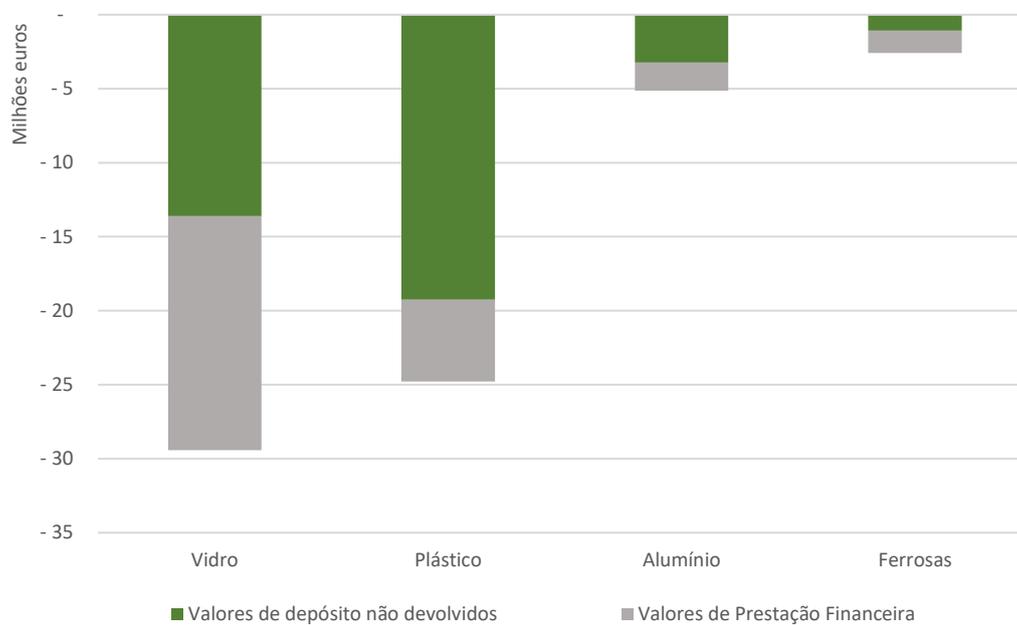


Figura 7 - Custos para a sociedade por tipo de material no último ano e no Cenário Base

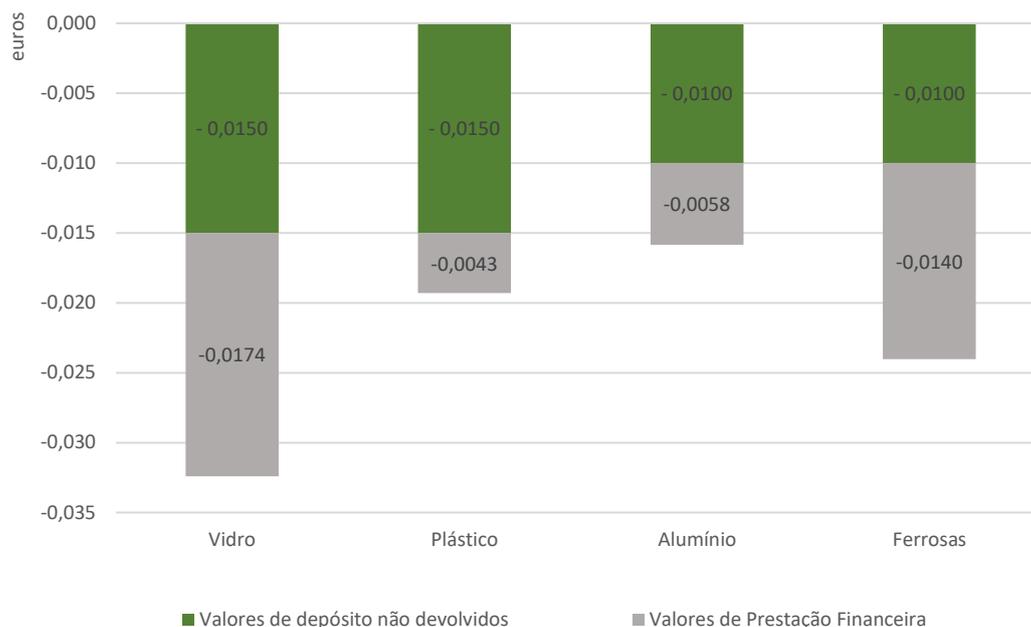


Figura 8 - Custos para a sociedade por unidade de embalagem por tipo de material no último ano e no Cenário Base

Os valores de prestação financeiras apresentados na Figura 8 permitem também a comparação com os atuais valores do SIGRE. Tomando os valores de prestação da Novo Verde (2020)<sup>35</sup>, da Sociedade Ponto Verde (2021)<sup>36</sup> e Electrão (2020)<sup>37</sup>, é possível concluir que existirá um aumento significativo dos custos para os produtores de bebidas, com exceção do plástico. Será especialmente gravoso para as latas de alumínio, mas estas partem também de um valor muito baixo no SIGRE. Estes valores justificam parcialmente a resistência da indústria relativamente ao vidro e às embalagens metálicas.

Tabela 26 – Comparação dos VPF (Cenário Base, 2027) com a média do VPF do SIGRE em 2020 e 2021

Material	VPF SDR (€/emb)	VPF SIGRE (€/emb)	Δ SDR/SIGRE
Vidro	0,0174	0,0090	194%
PET (plástico)	0,0043	0,0055	79%
Alumínio	0,0058	0,0010	570%
Ferrosas	0,0140	0,0067	209%

<sup>35</sup> Novo Verde, Prestações Financeiras (2020). Disponível em [https://www.novoverde.pt/PDF-docs/Presta%C3%A7%C3%B5es%20Financieiras%20Ponderadas\\_Fees\\_NovoVerde\\_atualizadas%20a%20Novembro\\_%202021\\_PDF.pdf](https://www.novoverde.pt/PDF-docs/Presta%C3%A7%C3%B5es%20Financieiras%20Ponderadas_Fees_NovoVerde_atualizadas%20a%20Novembro_%202021_PDF.pdf)

<sup>36</sup> Sociedade Ponto Verde, Valores Ponto Verde (2021). Disponível em <https://www.pontoverde.pt/aderentes/Tabela%20VPV%202021.pdf>

<sup>37</sup> Electrão, Prestações Financeiras SIGRE 2020 (2020). Disponível em [https://www.electrao.pt/wp-content/uploads/2019/12/Prestacoes\\_Financieiras\\_SIGRE\\_Electrao\\_2020.pdf](https://www.electrao.pt/wp-content/uploads/2019/12/Prestacoes_Financieiras_SIGRE_Electrao_2020.pdf)

Finalmente, importa analisar os vários cenários no final do período de referência, ou seja, em estado estacionário. A Figura 9 permite retirar várias conclusões sobre possíveis variações na implementação:

- Se a eficácia do sistema for inferior à desejada, como no Cenário 80% onde a recuperação é precisamente 80%, os valores de depósito não devolvidos serão tais que o sistema não precisará de cobrar valores de prestação financeira. Note-se que os VPF aparecem como negativos, ou seja, o SDR pagaria aos produtores de embalagens pela colocação no mercado, o que naturalmente é só um resultado do modelo de avaliação, não tendo sentido na prática. A conclusão é que é fundamental garantir que os valores de depósito não devolvidos não possam ser a principal fonte de financiamento, ou seja, tem que ser limitado o seu peso.
- A redução do âmbito ao retirar-se o vidro tem uma tradução direta nos custos, passando de um sistema com custo de aproximadamente 105 milhões de euros para um sistema com custos de cerca de 65 milhões de euros. Os *handling fees* mantêm-se praticamente os mesmos pela necessidade de dar maior incentivo (0,03 € -> 0,04 €) para a rede se mobilizar.
- O aumento dos custos de logística representariam um aumento significativo da estrutura de custos, o que implicaria um aumento direto dos valores de prestação financeira. Seria de esperar com o aumento destes custos um melhor serviço junto dos pontos de retorno, o que por si só poderia levar ao aumento das taxas de retorno e, conseqüentemente, à redução do financiamento por via dos depósitos não devolvidos.

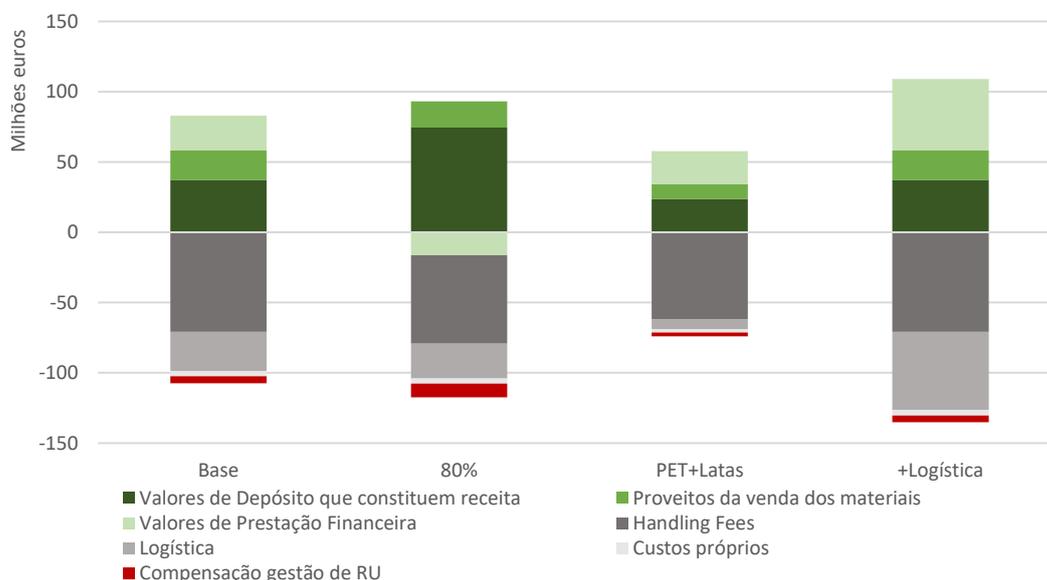


Figura 9 - Comparação entre cenários de implementação

Com base no exposto, o maior risco na implementação do sistema é este ficar aquém do cumprimento das suas metas, o que poderia levar a uma acumulação de valores de depósito não devolvidos durante o

período de implementação. Assim, deve ser limitada a possibilidade de estes contribuírem para a redução dos VPF para lá de um limite estabelecido. Deve também ser considerada a devolução do valor de depósito acumulado no final do período contratado em benefício do Estado, que deverá aplicá-lo na promoção do próprio sistema de depósito ou na reciclagem de embalagens.

Estes cenários implicam VPF diferentes, como apresentado na Tabela 27. Novamente, o Cenário 80% traduz-se em termos práticos na não cobrança de VPF aos embaladores. No cenário PET+Lata, os VPF aumentam em relação ao Cenário Base para compensar os aumentos dos *handling fees*, que mesmo no cenário base é a categoria de custo mais relevante. Ao retirar o vidro do sistema de depósito, retira-se aproximadamente 40% do universo de embalagens de bebidas, o que poderá reduzir o interesse e motivação dos agentes económicos a constituírem-se como pontos de retorno. Finalmente, como seria de esperar a duplicação dos custos de logística por tonelada ou unidade, levaria a mais do que a duplicação dos VPF do Cenário Base.

Tabela 27 – Comparação dos VPF (Cenário Base, 2027) com a média do VPF do SIGRE em 2020 e 2021

Material	Cenário Base	Cenário 80%	Cenário PET+Lata	Cenário +Log
Vidro	0,017	0,001		0,039
PET	0,004	-0,012	0,013	0,009
Alumínio	0,006	-0,005	0,014	0,007
Ferrosas	0,014	0,003	0,022	0,017

Em conclusão, a análise económica permite concluir que existe o sistema de depósito representa um custo significativo para as principais partes, consumidores e agentes económicos. Verificam-se aumentos de pelo menos 100% para todas as categorias de materiais, com exceção do PET onde se estima que os custos poderão diminuir em relação ao SIGRE. Existe também um risco significativo associado à acumulação de valores de depósito não redimidos. Tal implicará uma limitação à inclusão destes valores como proveitos do sistema, garantindo que não há uma beneficiação dos VPF por essa via.

Destaca-se ainda a elevada sensibilidade dos valores de prestação financeira aos pressupostos do modelo. Por exemplo, no caso do PET observa-se que entre o cenário Base e o Cenário PET+Latas, o VPF mais que triplica. Para mitigar os riscos de subestimar ou sobrestimar VPF na implementação do modelo, é necessária uma modelação económica robusta e o acompanhamento constante por parte das autoridades de forma a não permitir desequilíbrios ao longo do período de concessão.

Assim, o fluxo de embalagens associado ao sistema proposto e o fluxo financeiro (com indicação dos valores referentes ao Cenário Base para 2027) é representado através da Figura 10.

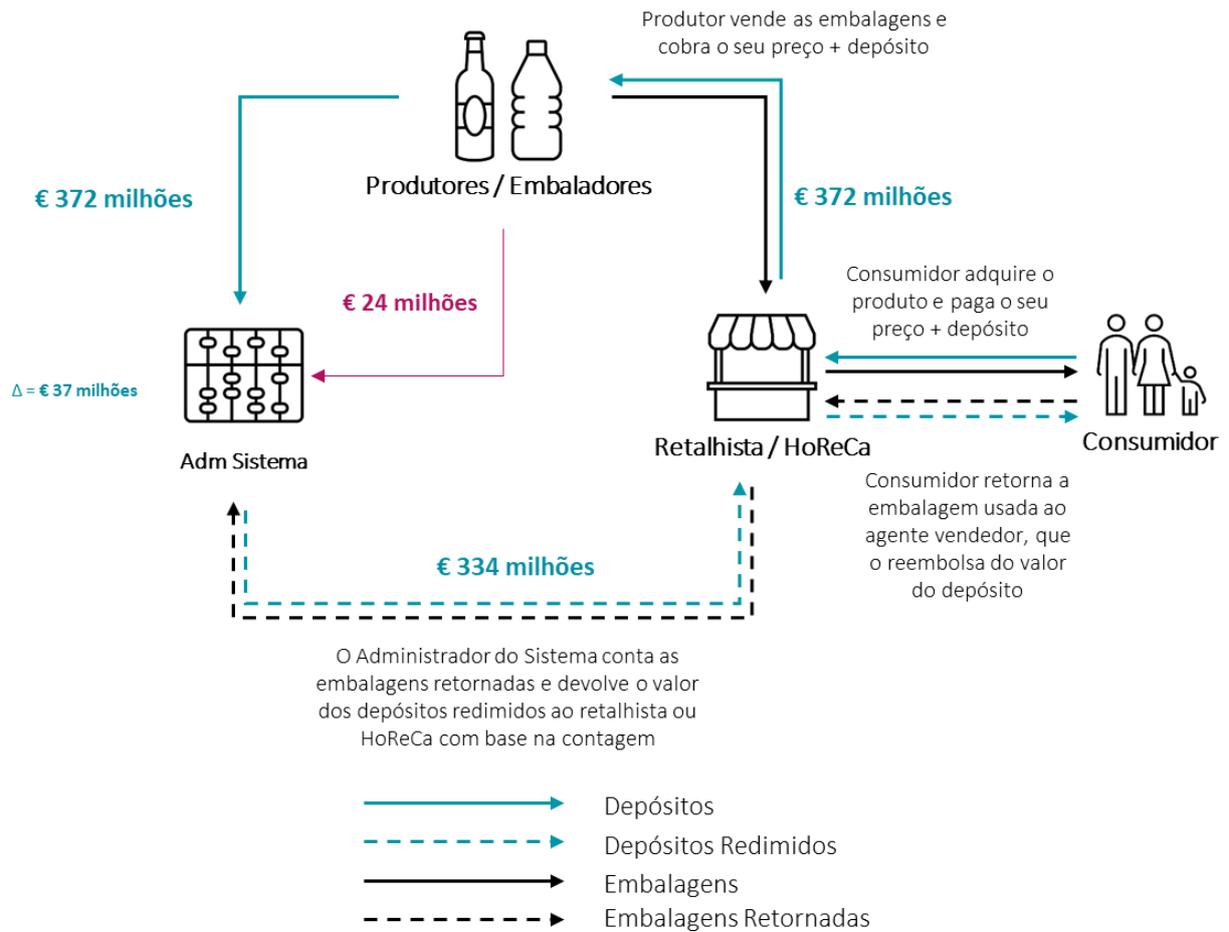


Figura 10 – Representação esquemática do fluxo de embalagens e fluxo financeiro (Cenário Base, 2027)

## REFERÊNCIAS

ACR+ (2019). Deposit-Refund Systems in Europe for One-Way Beverage Packaging

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. Embalagens e Resíduos de Embalagens. Amadora. Consultado em novembro 2020. Disponível em: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=197&sub3ref=276>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. Plano Nacional de Gestão de Resíduos. Amadora. Consultado em dezembro de 2020. Disponível em: <https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=108&sub3ref=>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. REA - Relatório do Estado do Ambiente 2019. Disponível em: <https://sniambgeoviewer.apambiente.pt/GeoDocs/geoportaldocs/rea/REA2019/REA2019.pdf>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. Relatório Anual Resíduos Urbanos 2019 (julho 2020). Disponível em: [https://www.apambiente.pt/zdata/Politiclas/Residuos/Residuos\\_Urbanos/RARU\\_2019\\_v2.pdf](https://www.apambiente.pt/zdata/Politiclas/Residuos/Residuos_Urbanos/RARU_2019_v2.pdf)

APA - Agência Portuguesa do Ambiente e Fluxos (2020). Relatório de Gestão do fluxo específico de embalagens e resíduos de embalagens 2018 (dezembro 2020). Disponível em: [https://apambiente.pt/zdata/Politiclas/Residuos/FluxosEspecificosResiduos/ERE/Relatorio\\_de\\_Gestao\\_2018\\_ERE\\_Portal.pdf](https://apambiente.pt/zdata/Politiclas/Residuos/FluxosEspecificosResiduos/ERE/Relatorio_de_Gestao_2018_ERE_Portal.pdf)

Aviso n.º 12599/2019. Diário da República n.º 150/2019, Série II. Ambiente e Transição Energética - Fundo Ambiental.

Balcers, O., Brizga, J., Moora, H. & Raal, R. (2019). Deposit Return Systems for Beverage Containers in the Baltic States. Riga: Green Liberty.

CM Consulting Inc. & Reloop Platform (2017). Deposit Systems for One-Way beverage containers: Global Overview (2016).

CM Consulting Inc. & Reloop Platform (2018). Deposit Systems for One-Way beverage containers: Global Overview (2018).

Comissão Europeia (2009). Comunicação da Comissão – Embalagem de bebidas, sistemas de depósito e livre circulação de mercadorias (2009/C – 107/01).

Comissão de Acompanhamento da Gestão de Resíduos (novembro 2020). Estudo 5615 – Sumário Executivo. Estudo realizado pela GIBB Portugal, EY Climate Change & Sustainability Services e Applus + Portugal.

Dansk Retursystem (2020). About us. [Consult. Novembro 2020]. Disponível em: <https://danskretursystem.dk/en/about-us/>

Decreto-Lei n.º 73/2011. Diário da República n.º 116/2011, Série I. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro. Diário da República n.º 236/2017, 2º Suplemento, Série I. Ambiente. <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/152-d/2017/12/11/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei nº 102-D/2020 de 10 de dezembro. Diário da República nº 239, Série I. Presidência do Conselho de Ministros.

Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de Dezembro. Diário da República n.º 238/2020, Série I. Presidência do Conselho de Ministros.

Deloitte (2019). Deposit-Refund System (DRS) – Facts & Myths.

Despacho nº 6534/2019, de 19 de julho. Diário da República n.º 137/2019, Série II. Ambiente e Transição Energética - Gabinete do Ministro.

Despacho n.º 4242/2020. Diário da República n.º 69/2020, Série II. Gabinetes do Ministro de Estado, da Economia e da Transição Digital, dos Ministros do Planeamento e do Ambiente e da Ação Climática, da Ministra da Agricultura e do Ministro do Mar. <https://dre.pt/application/file/a/131186913>

Despacho nº 4242/2020, de 7 de abril. Diário da República n.º 69/2020, Série II. Gabinetes do Ministro de Estado, da Economia e da Transição Digital, dos Ministros do Planeamento e do Ambiente e da Ação Climática, da Ministra da Agricultura e do Ministro do Mar. <https://dre.pt/home/-/dre/131182918/details/maximized>

Diretiva n.º 2008/98, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008. Jornal Oficial da União Europeia. L 312/3.

Diretiva 2018/852, do Parlamento e do Conselho da Resolução do Conselho de Ministros, de 30 de maio de 2018. Jornal Oficial da União Europeia. L 150/141.

Diretiva nº 2019/904, do Parlamento Europeu e do Conselho de 5 de junho de 2019. Jornal Oficial da União Europeia. L 155/1.

Estratégia Europeia para os Plásticos na Economia Circular. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. COM/2018/028 final

Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (2020). [Consult. Novembro 2020]. Disponível em: <https://www.fzoeu.hr/>

Infinitem (2020). [Consult. Novembro 2020]. Disponível em: <https://infinitem.no/>

Lei n.º 69/2018, de 26 de dezembro. Diário da República n.º 248/2018, Série I. Assembleia da República. <https://data.dre.pt/eli/lei/69/2018/12/26/p/dre/pt/html>

Open Access Government (2018). Recycling: Lithuania deposit system exceeds all expectations. [Consult. Novembro 2020]. Disponível em: <https://www.openaccessgovernment.org/recycling-lithuania-deposit-system-exceeds-all-expectations/45003/>

Palpa (2020). [Consult. Novembro 2020]. Disponível em: <https://www.palpa.fi/english/>

Pantamera (2020). About Returpack. [Consult. Novembro 2020]. Disponível em: <https://pantamera.nu/om-oss/returpack-in-english/>

Plano de Ação para a Economia Circular – para uma Europa mais limpa e competitiva. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. COM/2020/98 final

Portaria nº 202/2019, de 3 de julho. Diário da República n.º 125/2019, Série I. Ambiente e Transição Energética. <https://data.dre.pt/eli/port/202/2019/07/03/p/dre>

PRO EUROPE (2018). Comments on: Mandatory Deposit Systems for One-Way Packaging.

PRO EUROPE (2011). PRO EUROPE's position on a European refund system for metal beverage cans.

Resolução do Conselho de Ministros nº 190-A/2017. Diário da República, n.º 236, Série I. Presidência do Conselho de Ministros. <https://dre.pt/home/-/dre/114337039/details/maximized>

Stichting Retourverpakking Nederland (2020). [Consult. Novembro 2020]. Disponível em: <https://www.retourverpakking.nl/nl/werkwijze.html>

Suter, M. (2019). Beyond PET: An extended DepositReturn System for plastic packaging in Sweden: a qualitative investigation of challenges and lessons from future and earlier Deposit-Return Systems. Degree Project in Sustainable Technology - KTH Royal Institute of Technology.

The Guardian (2018). Has Germany hit the jackpot of recycling? The jury's still out. [Consult. Novembro 2020]. Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2018/mar/30/has-germany-hit-the-jackpot-of-recycling-the-jurys-still-out>



## ANEXO I - DESCRIÇÃO SUMÁRIA DE SDR EUROPEUS

O objetivo deste ponto não é uma descrição estrutural de cada um dos sistemas, o que apenas replicaria trabalhos já existentes. Dos vários sistemas, destacam-se aspetos que marcam a sua identidade e que são motivadores de reflexão e exemplos de óticas de abordagem diferentes. São elementos que contribuirão para as análises, modelizações e recomendações do presente estudo.

### Suécia (1984)

O sistema nasceu por decisão do Governo, como forma de contrariar o crescimento das embalagens de uso único e conseqüente decréscimo do reutilizável. A oposição da indústria foi adiando a decisão, mas a incapacidade de atingir as metas de 75% de reciclagem definidas tornou-a real. Inicialmente incidiu apenas em latas de bebidas (aço e alumínio) e, só dez anos depois, foi alargado a garrafas de PET. Curiosamente, tal não impediu o declínio do segmento de reutilizáveis em PET, até ao seu desaparecimento em 2008. Atualmente, a reutilização continua a existir, mas só para o vidro.

Os retalhistas não têm qualquer obrigação de recolher as embalagens de retorno. A sua adesão ao sistema de recolha é voluntária. Pelo serviço recebem um valor designado por *handling fee*. É um exemplo de gestão verticalizada sendo a maioria das operações realizada por uma EG dedicada.

É um sistema maduro, com um bom nível de sofisticação e operações inovadoras. Como exemplos destacamos:

- pontos de recolha móveis;
- sistemas de pagamento ao cidadão por PayPal;
- soluções para grandes eventos;
- caixotes do lixo próprios para embalagens que possam ser recuperadas
- acordos especiais com diversas associações Organizações Não-Governamentais (ONG) com tarifas especiais para recolha de embalagens doadas.

### Islândia (1989)

É, a par da Suécia, um dos mais antigos sistemas SDR em funcionamento com características muito próprias, desde logo inerentes a um país com cerca de 364 mil habitantes e uma baixa densidade populacional (3,5 habitantes/km<sup>2</sup>).

Os valores de depósito e taxas operacionais são declarados e pagos à Autoridade Fiscal e Aduaneira, dependendo se os produtos são produzidos no país ou importados. Estas transferem as verbas para o Operador Licenciado (EG). O Operador tem a estrutura mais diversificada de todas as entidades analisadas, incluindo, na sua constituição, privados (embaladores, retalhistas e recicladores), Estado (mais que uma entidade, incluindo a Associação de Municípios) e a Associação Nacional de Escuteiros (que constitui uma

base de pontos de recolha, juntamente com outras ONG, que assumem a forma de donativo). É um dos mais abrangentes sistemas, tanto em materiais como categorias de bebidas integradas. É o único que recebe material prensado e é um sistema essencialmente manual (só estão em funcionamento 7 RVM).

Para além do SDR, a RAP é globalmente gerida pelo Ministério do Ambiente, através de uma agência – *The Icelandic Recycling Fund* (IRF) – operada, tal como qualquer EG, mas abrangendo todos os fluxos. O fundo financia-se por taxas aos embaladores, mas também aos cidadãos, na justa necessidade de cobrir os custos da gestão eficiente de resíduos.

### **Finlândia (1996)**

Um sistema forçado de forma indireta. Em 1994 o Governo introduziu uma taxa sobre as embalagens de bebidas de uso único, como estímulo à criação do Sistema de Depósito. A taxa era quatro vezes mais elevada para quem não estivesse integrado num sistema de depósito, pelo que rapidamente a Indústria respondeu criando o sistema em dois anos. Esta taxa não era aplicada a embalagens reutilizáveis. Esquema simples com estímulos económicos muito bem alinhados com os objetivos pretendidos. Em 2004 foi criado outro sistema SDR para embalagens reutilizáveis (PET e Vidro), e que utiliza por contrato, parte da estrutura do sistema de uso único.

O SDR tem objetivos legais de reciclagem de 90%. Se esses objetivos não forem atingidos, o operador tem que submeter à Autoridade tutelar, um plano de ação com as medidas adicionais para a sua concretização.

É o exemplo paradigmático da filosofia de gestão minimalista que privilegia a flexibilidade. Subcontrata externamente todos os serviços não essenciais, tendo apenas 13 funcionários.

### **Noruega (1996)**

O sistema tem semelhanças com o caso Finlandês, não apenas no ano de início, mas, sobretudo, porque respondeu a alteração tarifárias. A taxa sobre embalagens de bebidas (1974), passou a ter duas componentes:

- uma taxa para todas as embalagens não reutilizáveis
- uma taxa ambiental adicional variável, que decresce proporcionalmente a partir dos 25% de taxa reciclagem, até 0% se a taxa de reciclagem ultrapassar os 95%.

A distorção económica significa que, aumentar significativamente as taxas de reciclagem representa uma grande poupança fiscal, que compensa os custos de introdução de um sistema que proporcione o crescimento da reciclagem. Na atualidade funcionam 3 sistemas:

- o SDR (Infinitum) para plástico e metal;
- outro, inteiramente gerido pela indústria vidreira (Sirkel/Syklus), para o vidro claro
- e os restantes materiais geridos através de um Sistema Integrado – a Gront Punkt Norge.

A dinâmica do mercado e da estrutura tarifária fez com que as embalagens reutilizáveis tenham virtualmente desaparecido desde 2018.

Como as taxas ambientais continuam em vigor, o SDR tem um enorme incentivo a atingir altas taxas de reciclagem. Caso contrário, os seus membros são penalizados em termos fiscais. O que, inclusive, justificou o aumento dos valores de depósito em 2018.

### **Dinamarca (2002)**

Este é o único país em que a EG do SDR, de facto, já existia. A lei exigia que as embalagens de bebidas reutilizáveis participassem num sistema SDR e fossem aprovadas pela Agência Ambiental (EPA). Por esta razão havia uma proibição do uso de latas e o sistema funcionava muito bem do ponto de vista ambiental com taxas de retorno na ordem dos 99% e as garrafas de vidro a fazer 35-40 ciclos em média. Mas a UE considerou esta prática anti-concorrencial porque criava barreiras à entrada no mercado dinamarquês, sobretudo a *can-ban* (abolição de latas de bebidas em aço e alumínio). Em 2002 foi formalizado o sistema atual de SDR, tendo o Governo convidado a Dansk Retursystem a assumir a sua gestão. Não existe o equivalente a um SIGRE na Dinamarca. Os retalhistas pagam um *fee* anual para custos administrativos e custos de recolha, mas recebem *handling fee*.

Em contraste com o caso Finlandês, o sistema Dinamarquês é o paradigma da verticalização de toda a operação, com 460 funcionários.

### **Alemanha (2003/2006)**

A legislação alemã relativa aos Resíduos de Embalagem, determinava que, se a quota de embalagens reutilizáveis ficasse abaixo dos 72%, avançaria com a obrigatoriedade de um Sistema de Depósito para as embalagens não-retornáveis. Foi o que aconteceu em 1997 em consequência, apesar de muitas resistências, o sistema SDR avançou em 2003. Mas com várias falhas no seu desenho, em resultado das difíceis negociações. Foi forçada a grandes alterações em 2006, para o modelo que neste momento existe.

Tem um âmbito muito particular e completamente diferente dos restantes. Gere basicamente a operacionalidade de uma Base de Dados centralizada e a gestão dos códigos da DPG *security mark*. A partir desta Base de Dados, as empresas fazem os acertos financeiros entre elas, não tendo a responsabilidade de compensação nem a gestão operacional do sistema. Os depósitos não reclamados ficam com os Produtores. Também não há pagamento de *handling fees*. Em contrapartida, os materiais para reciclagem passam a ser propriedade dos operadores (retalhistas) que os recebem. O sistema é criticado por alguma falta de transparência. Não há dados oficiais das taxas por material, mas a informação disponível indica taxas de reciclagem de 98%, o que, para muitos, não é credível.

Este sistema funciona em paralelo com o sistema de depósito de embalagens reutilizáveis, mas o valor de depósito é menos de metade do que para as embalagens de uso único. Apesar disso a quota de reutilizáveis continua a diminuir, estando já abaixo dos 50%

### **Países Baixos (2005)**

A primeira experiência de um sistema com depósito remonta a 1991, mas muito limitada. Em 2005 foi definido por legislação um âmbito muito mais amplo em termos de materiais e volumetria, mas não passou de intenções. O sistema SDR continua hoje pouco consensual. Sendo o esquema mais limitado de todos em funcionamento, é tão provável a sua expansão como o seu término. Apenas 11% do mercado de bebidas está incluído no sistema. Outra particularidade é que, de facto, o sistema não é obrigatório. Mas a alternativa, o RAP de embalagens, é incomportável já que, para estas embalagens (PET > 0,75L), a tarifa é de 0,25€ por unidade.

Outra particularidade do sistema Holandês é a existência de vários operadores SDR. Para além de um Sistema Integrados (SRN), existem sistemas fechados de alguns retalhistas como o Aldi e o Lidl. As embalagens que funcionam num sistema não são aceites nos outros.

Os Produtores continuam sempre os proprietários do material e podem ficar com o mesmo para incorporar nas suas próprias embalagens, ou vendê-lo. Também ficam na posse dos depósitos não reclamados.

### **Estónia (2005)**

Nos termos da licença, se os objetivos de reciclagem não forem atingidos, há penalizações financeiras sobre a EG (e por via indireta sobre os Produtores). Esta é uma inovação interessante já que introduz estímulos económicos (pela negativa) à prossecução de objetivos ambiciosos. O mesmo acontece com as EG (3 tal como em Portugal) que estão licenciadas para a gestão genérica de resíduos de embalagens. A participação nos sistemas coletivos não é obrigatória, mas implica o pagamento de taxas sobre as embalagens.

### **Croácia (2006)**

A Croácia tem uma abordagem muito diferente dos outros países na gestão da RAP. A FZOEU, entidade que podemos considerar equivalente à Agência Portuguesa do Ambiente, funciona como a Entidade Gestora de Resíduos, que incorpora um Fundo Autónomo ao Orçamento de Estado e que funciona como EG única para os vários fluxos de resíduos, incluindo embalagens. Por inerência, é igualmente a gestora do sistema SDR. É financiada pelos *fees* dos Produtores e assegura, por essa mesma forma, a recolha e tratamento por operadores privados

Não foi um exemplo de implementação, acabando por permitir *free riding* e esquemas fraudulentos. Foram mesmo reportados esquemas de produção de embalagens para receber o valor dos depósitos. Em dois

anos, até estabelecer efetivos esquemas de controle com o natural recurso aos códigos de barras e marcas do sistema, gerou um déficit superior a 40 milhões de euros.

### **Lituânia (2016)**

É o mais recente dos sistemas SDR a entrar em funcionamento na Europa. Como principal destaque, e com o objetivo de ter uma estrutura sólida de retorno instalada, a entidade licenciada (USAD), estabeleceu um acordo com os produtores de RVM, coordenando a instalação de cerca de 1 000 equipamentos, numa base de *pay-per-use*. Os fabricantes são remunerados por embalagem recebida, incluindo a manutenção e reparação dos equipamentos.

Legalmente, o operador tem a obrigação de fornecer equipamento RVM para qualquer retalhista que o solicite, sujeito a quantidades mínimas recolhidas. O sistema instalado é partilhado para o retorno de embalagens reutilizáveis

## ANEXO II – GUIÃO DE AUSCULTAÇÃO A EMBALADORES

### AUSCULTAÇÃO SOBRE A CRIAÇÃO EM PORTUGAL DE UM SISTEMA DE DEPÓSITO SOBRE EMBALAGENS DE USO ÚNICO DE BEBIDAS

#### Enquadramento

A Lei 69/2018 de 26 de dezembro, aditou ao Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, entre outros, o artigo 23º-C. O mesmo determina que, “A partir de 1 de janeiro de 2022 é obrigatória a existência de sistema de depósito de embalagens de bebidas em plástico, vidro, metais ferrosos e alumínio com depósito não reutilizáveis.”

A 30 de julho de 2020, a Agência de Portuguesa do Ambiente, lançou um Concurso Público (Anúncio 8365/2020), para a realização de um 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, previsto na Lei n.º 69/2018, de 26 de dezembro.

As empresas 3Drivers e NOWA, em consórcio, foram selecionadas pela APA, na sequência do citado concurso para a realização do estudo, tendo sido oficializados os termos em 1 de novembro de 2020.

O consórcio assumiu na sua metodologia a intenção de auscultar o maior número possível de *stakeholders*, dentro das possibilidades temporais do estudo. O presente guião é um documento de trabalho e tem como objetivo ajudar a estruturar a discussão com os *stakeholders*.

#### GUIÃO

##### Secção 1 – Tipologia de Embalagens Incluídas (Materiais e Volumetria)

**Q1** – A Lei 69/2018 prevê a inclusão de embalagens de bebidas de plástico, vidro, metais ferrosos e alumínio, que transpomos em termos práticos para garrafas em pet, em latas, em vidro.

**Q1A** – Concorda com a integração no SDR das seguintes tipologias? PET (plástico), latas, vidro

**Q1B** – Considera que embalagens de outros materiais deveriam ser incluídos?  
Se sim, quais? Porquê?

**Q2** – Considera que há volumetrias de embalagem que deverão ser excluídas do SDR? Se sim, quais e com que fundamento.

**Q3** – Considera que o SDR deve integrar todos os materiais e tipologias de início ou deve ter uma abordagem evolutiva no tempo?

## **Secção 2 – Tipologia de Embalagens Incluídas (Materiais e Volumetria)**

**Q4** – A Lei 69/2018 (nem o Unilex), não fazem menção específica ao tipo de Produtos que deverão estar incluídos no SDR.

**Q4-A** Os seguintes Produtos devem estar integrados no SDR?

- a) Água
- b) Refrigerantes
- c) Sumos & Néctares
- d) Bebidas Energéticas e Similares
- e) Mixes de Baixo Teor Alcoólico
- f) Cerveja (e outras Fermentadas)
- g) Vinho Tranquilo
- h) Vinho Fortificado e Similares (< 30% teor alcoólico)
- i) Bebidas Espirituosas (> 30% teor alcoólico)
- j) Leite e Derivados

**Q4-B** - Algum Produto não especificado em Q4-A deveria ser considerado?

## **Secção 3 – Valor de Depósito e Informação ao Cidadão**

**Q5-A** - A definição do valor do depósito é um ponto estruturante. Qual a definição que considera mais adequada?

- a) Deve ser um valor único para qualquer embalagem no SDR
- b) Deve ter mais que um nível em função da volumetria da embalagem
- c) Deve ter mais que um nível em função da categoria de bebidas

**Q5-B** - Se considerou mais do que um nível de depósito, e assumindo que a simplicidade do sistema é importante para o seu sucesso, qual o número máximo de níveis que considera adequado?

**Q6** – Das seguintes hipóteses, qual considera o valor mínimo de depósito?

- a) 5 cêntimos por unidade
- b) 10 cêntimos por unidade
- c) 15 cêntimos por unidade
- d) 20 cêntimos por unidade

Tem uma perspetiva diferente sobre o valor mínimo que deveria ser aplicado?

E se é da opinião que deve haver mais do que um nível de depósito, quão o valor máximo a considerar?

**Q7** – O cidadão vai necessitar de uma forma simples de identificar que embalagens estão incluídas no SDR. E por exclusão as que não estão. Que informação considera necessária estar presente em todas as embalagens?

- a) A identificação visual do nível do depósito
- b) A identificação visual do nível de depósito + Símbolo Identitário SDR

#### **Secção 4 – Relativos aos Produtores / Embaladores de Bebidas**

**Q8** – Considera que há razões válidas para isenção ao SDR de alguns Produtores, em particular em função da sua dimensão?

**Q9** – Considera que certos produtos, mesmo que integráveis em categorias de produto que concorda devem estar no SDR, sejam passíveis de isenção?

**Q10** – Existem dificuldades específicas sobre produtos importados? Separa-se aqui importação direta pelo consumidor e pelo distribuidor/retalhista.

#### **Secção 5 – Relativos aos Retalhistas e Horeca**

**Q11** – O Princípio Geral das recolhas seletivas e retornos, é a de que qualquer entidade que venda um produto, tem o dever de o receber. Considera que este princípio deve presidir ao SDR e que o cidadão pode retornar a embalagem a qualquer estabelecimento que venda bebidas?

**Q12** – Concorda com o princípio geral, mas considera que há tipologias de Retalho e/ou Horeca que poderão ficar isentos dessa obrigatoriedade? Se sim, indique as condições específicas que o devem determinar.

**Q13** – Como deve ser tratado o comércio online e o home-delivery no SDR?

- a) Deve ter exatamente as mesmas obrigações de retorno de embalagens?
- b) Deve estar isento da obrigação de receber embalagens de retorno?

### **Secção 6 – Sobre o Modelo de Financiamento e Obrigações Financeiras**

**Q14-A** – Concorda que o SDR deve ser visto como uma forma de Responsabilidade Alargada do Produtor (RAP)?

**Q14-B** – Se a sua opinião é afirmativa, como pensa que deverá impactar com as suas responsabilidades presentes em termos de RAP?

**Q15** – Tem expectativas sobre o impacto sobre o sistema SIGRE?

**Q16** – Considera que o Administrador do SDR deve ser o detentor dos materiais recolhidos e proceder à maximização do seu valor como forma de financiamento do sistema?

**Q17** – Todos os SDR em operação consideram o pagamento aos Retalhistas e Horeca de um valor pelo serviço de retorno das embalagens – o *handling fee*. Tem uma opinião formada de como o mesmo deve ser determinado?

**Q18** – Tem receios de que o SDR seja passível de esquemas fraudulentos? Quais?

### **Secção 7 – Administração do Sistema**

**Q19** - A maioria dos sistemas SDR existentes, são Administrados por uma única entidade licenciada para o efeito, numa estrutura sem fins lucrativos.

**Q19-A** - Concorda com a opção de uma Entidade Privada sem fins lucrativos como Única Licenciada e Independente de outras EG existentes? Ou tem opinião diferente?

**Q19-B** - Concorda que a estrutura societária mais adequada resultaria da integração de Produtores, Retalhistas, Horeca e/ou associações suas representativas?

**Q19-C** - Tem opinião formada sobre qual seria a estrutura acionista ideal?

**Q20** - Deverá existir algum tipo de ligação com as atuais EG do SIGRE? E em que termos?

**Q21** – Na sua opinião quais as principais responsabilidades do Administrador do SDR?

- a) Gestão da Informação
- b) Gestão da Informação e Financeira
- c) Gestão da Informação, Financeira e Operacional

**Q22** – A entidade administradora do SDR deve também ter natureza regulatória? Se sim, quais?

**Q23** – A entidade administradora deverá poder definir normas relativas a embalamento, para promover a eficiência da operação e da reciclagem? Ou pré-aprovar as embalagens antes de ir para o mercado?

## ANEXO III – AVALIAÇÃO DA INCLUSÃO DE EMBALAGENS DE VIDRO NO SISTEMA DE DEPÓSITO

Talvez uma das questões mais críticas em termos de tomada de decisão, na implantação do SDR seja a inclusão do vidro, em especial porque é o material em que, sucessivamente, temos ficado aquém das metas. O crescimento das taxas de reciclagem não acompanha os ambiciosos objetivos que se afiguram para este material. A variedade de prós e contras é de tal forma extenso, que merece um olhar mais atento. De todos os materiais de embalagem, o vidro é aquele que tem mais importância em termos da indústria nacional. O setor conta com 6 unidades fabris em Portugal, representa 670 milhões de euros de vendas e produz 1,5 milhões de toneladas/ano, tendo uma grande componente exportadora.<sup>38</sup>

Em termos de material de embalagem de bebidas, tem importância sobretudo nas bebidas alcoólicas, representando a quase totalidade nas Bebidas Espirituosas, Vinhos Fortificados e Espumantes, e cerca de metade no que diz respeito ao Vinho Tranquilo. Tem também uma forte preponderância na Cerveja e Cidra. No caso da cerveja, tanto em garrafas de uso único, como em garrafas retornáveis. No caso das Águas e Refrigerantes, a sua expressão é menor, mas está presente, sobretudo, na forma de garrafas retornáveis. O vidro é um material excelente em termos de circularidade já que facilmente é incorporado em novos produtos. Mas o facto é teve uma taxa de reciclagem, em Portugal, de apenas 51% em 2018 (49% em 2017), o que representa inclusive uma quebra acentuada face a anos anteriores. Apenas pontualmente a meta de 60% (2011) foi alcançada, sendo talvez o maior fracasso nos vinte anos de história do SIGRE. Apesar de muitos estudos e campanhas de sensibilização, os resultados têm ficado abaixo das expectativas e dos compromissos assumidos para o futuro. Este fracasso não parece dever-se à falta de capacidade da rede de recolha, que conta com mais de 40,000 ecopontos verdes, nem da capacidade de tratamento do vidro para reciclagem. Muito menos da capacidade de absorção da indústria vidreira nacional, já que importamos casco de vidro para a alimentar a produção.

---

<sup>38</sup> Fonte: AIVE

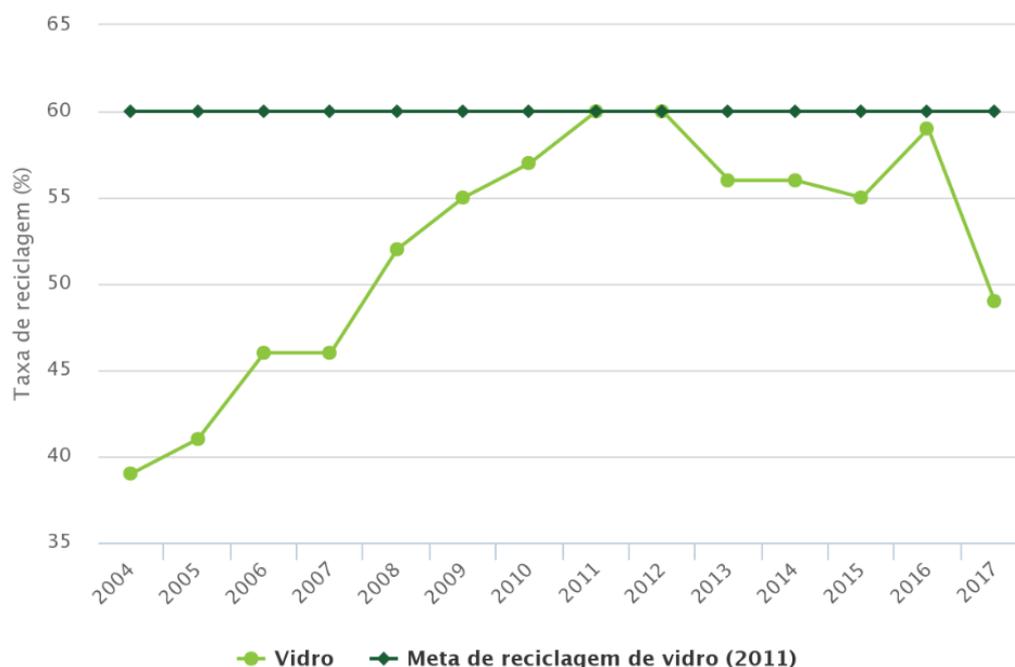


Figura 11 - Taxa de Reciclagem do Vidro em Portugal (APA, Relatório do Estado do Ambiente 2019)

Perante este cenário, a indústria vidreira nacional, representada pela AIVE, com o apoio da Sociedade Ponto Verde, associou-se ao projeto europeu *Close the Glass Loop*. Este projeto assume como missão “recolher mais e melhor vidro para reciclagem” e como ambição/visão “alcançar 90% de taxa de recolha de embalagens de vidro até 2030 e melhor qualidade do vidro reciclado”<sup>39</sup>. Esta ambição parte de uma taxa de recolha média, na União Europeia, de 76%, segundo afirma a própria plataforma do projeto. É de sublinhar que, de entre as entidades que formaram este projeto, estão representados 11 países europeus, dos quais apenas dois têm um sistema de depósito em funcionamento – Suécia e Alemanha – sendo que na Suécia não inclui vidro e na Alemanha, o vidro tem pouca expressão. Não é de estranhar, por isso, que o plano de ação do consórcio se baseia em medidas de reforço do RAP nos termos em que ele funciona presentemente.

A exclusão do vidro no sistema de depósito tem argumentos muito fortes a seu favor:

- O acréscimo muito significativo de espaço que o vidro exige, em particular na recolha manual ou caso não se proceda à sua compactação (na maioria dos países, a recolha de vidro é em contentores, sem partir a garrafa);
- O risco de fraude, caso o vidro não seja partido na origem;
- Os riscos de quebras e de pó de vidro com a movimentação de embalagens nos pontos de recolha

<sup>39</sup> <https://closetheglassloop.eu/>

- O ruído e os cheiros (sobretudo de vinho, se incluído);
- Não tem, ao contrário do PET, uma vantagem significativa na qualidade do material recolhido;
- Desperdiça infraestruturas já implementadas (ecopontos), cuja recolha é economicamente muito mais viável;
- A maioria do vidro é vendido no canal Horeca, onde o SDR é mais fraco;
- Se o objetivo é estimular o retornável no futuro, poder-se-á estar a investir num sistema sem futuro, visto que o vidro, por excelência, é o material mais utilizado em embalagens retornáveis;
- A necessidade de comprar RVM dedicadas a este material.

As preocupações centram-se em duas áreas fundamentais. Os custos acrescidos para o sistema, e as questões logísticas associadas, desde a recolha (sobretudo) e ao transporte do material. É evidente o receio de que os eventuais custos acrescidos para a indústria, possam induzir uma transferência gradual do vidro para outros materiais. Parece evidente que, no caso do vidro, o sistema enfrentará fortes resistências de produtores, retalhistas e indústria.

De facto, quando analisamos o *benchmark*, o vidro é o material menos consensual em termos de integração no SDR. Como vimos, não está presente em alguns dos sistemas europeus, por razões específicas de cada um deles. Nos países em que o SDR está em estudo – Escócia, República Checa, Malta, Letónia e Reino Unido –, o vidro tem gerado sempre a maior controvérsia, resultando na sua inclusão nalgumas propostas e exclusão noutras.

A inclusão do vidro, naturalmente, também tem argumentos convincentes:

- Aumentar as taxas de reciclagem;
- Melhorar a qualidade dos materiais para reciclagem;
- Reduzir os níveis de lixo urbano (resíduos não descartados corretamente) e, em particular em zonas naturais sensíveis com destaque para as praias.

Vale a pena explorar cada um destes aspetos em particular.

### **Taxas de Reciclagem**

Com taxas de reciclagem na casa dos 50%, Portugal é um dos piores países europeus em termos de reciclagem de vidro e não tem apresentado sinais evidentes de evolução positiva. Em contrapartida, todos os casos em que o sistema SDR foi implementado, podemos concluir que as taxas de reciclagem do vidro são muito positivas, e consistentes no tempo e, em geral, superiores às taxas obtidas em países que dependem da recolha em sistemas coletivos de proximidade (ainda que reconhecendo que é uma comparação direta que não pode em todo o rigor ser feita). No entanto, também é indiscutível que há

países que, de acordo como os números oficiais, atingem taxas de reciclagem de vidro que nenhum sistema SDR até hoje conseguiu.

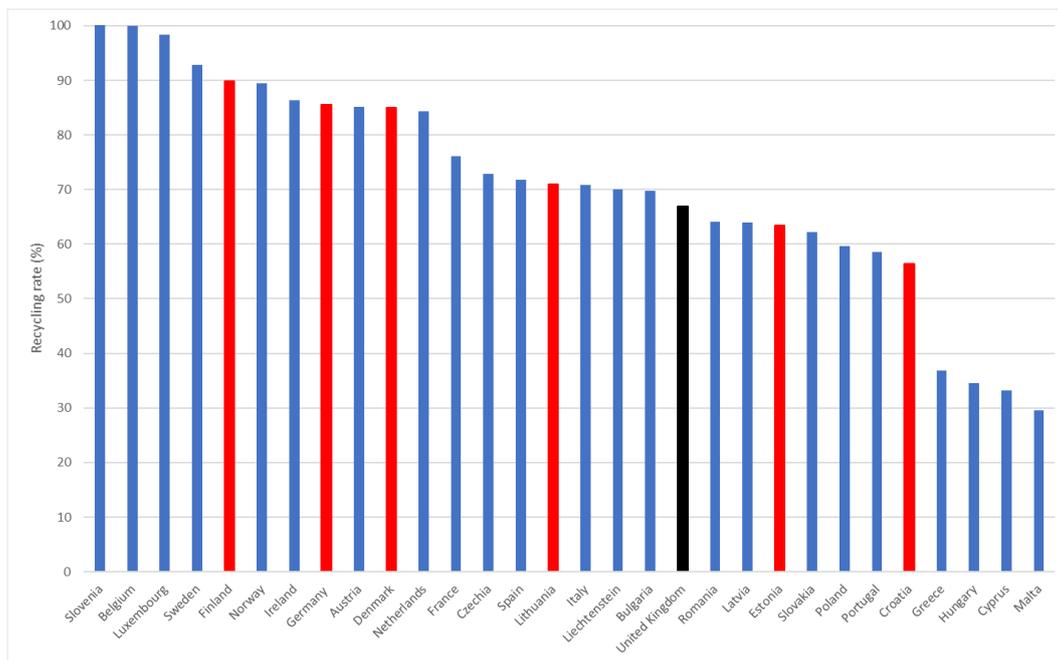


Figura 12 – Taxas de reciclagem de embalagens de vidro na Europa (2016)<sup>40</sup>

O argumento contra a hipótese do sucesso do SDR nas taxas de reciclagem do vidro, suportado em alguns estudos da consultora Oakdene Hollins, é que a superioridade deste sistema está por provar. De facto, em 2016, dos 11 países na EU, com taxas de reciclagem de embalagens de vidro superiores a 80%, apenas 3 tinham sistemas de depósito em operação – Alemanha, Finlândia e Dinamarca. Na Alemanha <sup>41</sup> e Dinamarca, nem vinhos nem bebidas espirituosas estão no sistema, pelo que as taxas de reciclagem de vidro não dependem do SDR, como se constata na tabela seguinte (esta com dados de 2017).

<sup>40</sup> Retirado de Recycling DRS in Scotland – Oakdene Hollins (2018)

<sup>41</sup> Na Alemanha, o SDR retoma apenas 4,6% do vidro colocado no mercado

Tabela 28 – Vidro Encaminhado para Reciclagem (FEVE, 2017)<sup>42</sup>

GLASS CONTAINER COLLECTION FOR RECYCLING - YEAR 2017				
EUROPE (EU 28 + CH, NO, TR)				
YEAR 2017				
COUNTRY	2017 National Consumption (tons)	Collection for recycling (tons)	2017 - Collection for Recycling rate %	Data Source: (Where 2017 industry sourced data were not available, Eurostat available data are reported)
1 AUSTRIA	262 200	239 800	<b>91,46</b>	Fachverband Des Glasindustrie - 2017
2 BELGIUM	315 511	310 440	<b>98,39</b>	Fost Plus - 2017
3 BULGARIA	83 517	53 488	<b>64,04</b>	Eurostat - 2017
27 CROATIA	87 871	44 522	<b>50,67</b>	Vetropack Croatia - 2017
4 CZECH REPUBLIC	201 551	151 401	<b>75,12</b>	Eurostat - 2017
5 CYPRUS	17 054	6 725	<b>39,43</b>	Eurostat - 2016
6 DENMARK	155 470	143 127	<b>92,06</b>	Ministry of Environment and Food of Denmark Environmental Protection Agency - 2017
7 ESTONIA	43 390	26 448	<b>60,95</b>	Estonian Environment Agency - 2017
8 FINLAND	78 047	71 663	<b>91,82</b>	Pirkanmaa Centre for Economic Development, Transport and the Environment - 2017
9 FRANCE	2 731 000	2 128 000	<b>77,92</b>	French Glass Federation - 2017
10 GERMANY	2 891 800	2 440 300	<b>84,39</b>	BV Glas - 2017
11 GREECE	95 800	34 500	<b>36,01</b>	Eurostat - 2017
12 HUNGARY	129 780	44 366	<b>34,19</b>	Eurostat - 2017
13 IRELAND	161 425	137 842	<b>85,39</b>	Repak Ireland - 2017
14 ITALY	2 430 040	2 019 000	<b>83,09</b>	CoReVe - 2017
15 LATVIA	59 340	38 889	<b>65,54</b>	Eurostat - 2017
16 LITHUANIA	67 806	31 059	<b>45,81</b>	Eurostat - 2017
17 LUXEMBOURG	31 707	27 054	<b>85,33</b>	Eurostat - 2016
18 MALTA	12 319	3 635	<b>29,51</b>	Eurostat - 2016
19 NETHERLANDS	500 000	431 000	<b>86,20</b>	Afvalfonds Verpakkingen - 2017
20 POLAND	1 187 617	742 190	<b>62,49</b>	Eurostat - 2017
21 PORTUGAL	379 079	185 612	<b>48,96</b>	Eurostat - 2017
22 ROMANIA	210 027	134 646	<b>64,11</b>	Eurostat - 2016
23 SLOVAKIA	85 560	58 805	<b>68,73</b>	Eurostat - 2017
24 SLOVENIA	36 859	36 319	<b>98,53</b>	Eurostat - 2017
25 SPAIN	1 478 000	1 071 200	<b>72,48</b>	Ecovidrio - Provisional Data 2017
26 SWEDEN	220 819	215 133	<b>97,43</b>	Svensk Glasåtervinning AB - 2017
27 UNITED KINGDOM	2 399 000	1 622 657	<b>67,64</b>	British Glass - 2017
<b>TOTAL EU 28</b>	<b>16 267 989</b>	<b>12 387 821</b>	<b>76,15</b>	
28 NORWAY	97 808	86 611	<b>88,55</b>	Sirkels Glass AS, Sirkel Materialgjenvinning AS - 2017
29 SWITZERLAND	302 594	285 063	<b>94,21</b>	Federal Office for the Environment FOEN, Bern - 2017
30 TURKEY	1 350 000	120 000	<b>8,89</b>	Siseçam - 2016
<b>TOTAL EUROPE</b>	<b>18 018 391</b>	<b>12 879 495</b>	<b>71,48</b>	

## Qualidade dos Materiais

<sup>42</sup> Dados da indústria publicada como estimativas. Foi utilizado o Eurostat quando disponível (2016 ou anterior)

Tal como sucede com os restantes materiais, também é de esperar que, no vidro, se verifique uma melhoria substancial do material recolhido para reciclagem. O nível de contaminantes é muito menor e as perdas no processo de limpeza de casco também se reduzem de forma substancial. As taxas de rejeição são muito inferiores. Dados referentes à realidade alemã evidenciam este facto. O nível de rejeição de vidro recolhido por ecopontos, ao longo do processo, estima-se entre 18% e 26%. No caso do vidro recolhido via SDR, as taxas de rejeição oscilam entre 1% e 4%<sup>43</sup>. Como resultado, a taxa de reciclagem estava, no início da década, nos 75-81% e, com a entrada do SDR, passou para os 95-98%<sup>44</sup>. Convém sublinhar que a recolha, na Alemanha, faz a triagem em vidro incolor, verde e castanho. Contactos realizados com a Maltha Glass, confirmam a superior qualidade do vidro recebido via sistema SDR. A experiência da Maltha Glass assenta na importação de casco de vidro proveniente do SDR finlandês (Palpa). A presença de certo tipo de vidro não transparente, no casco que vai para tratamento e reciclagem é prejudicial ao processo. Estes materiais são equivalentes a cerâmicos pelos identificadores óticos, sendo descartados no processo de limpeza de casco. Como este processo de separação é por sopro, uma quantidade não despreciable de vidro é rejeitada juntamente com os elementos opacos. A presença de cerâmicos e de outros contaminantes, prejudica a eficiência da reciclagem do vidro a partir da recolha por ecopontos.

Contudo, também é verdade que o casco de vidro, uma vez limpo de impurezas, é idêntico ao vidro proveniente do SDR. Ao contrário do PET que, uma vez contaminado, dificilmente poderá ser incorporado noutras aplicações *foodgrade*, o vidro é regenerado pelo seu processo de reciclagem.

### **Redução do Lixo na Via Pública**

A integração no sistema de depósito é muitas vezes apontada como a solução para o problema do *littering*. Ao criar um valor de depósito, dá-se um estímulo adicional à correta deposição dos resíduos, quer pelo produtor, quer por alguém que pretenda recolher o valor de depósito. Desta forma, espera-se reduzir o *littering*. As garrafas de vidro de bebidas, em especial as de menor volumetria são, de facto, responsáveis por algum do lixo abandonado na via pública. Desconhece-se a existência de exercícios de caracterização do lixo descartado na via pública, mas não é preciso um grande esforço para encontrar garrafas de vidro pelas ruas das zonas urbanas, ou à beira das estradas, em matas, praias, etc, em especial de cerveja. Mas o vidro não é o maior problema, sobretudo nas praias onde o programa de monitorização<sup>45</sup> refere que “(...) nos 8 anos de monitorização, foram realizadas 166 campanhas tendo no total sido identificados 48 915 itens de todas as tipologias, sendo que os plásticos representam 75%, o papel cartão 11%, os artigos sanitários 5% e a madeira 4%”. De igual modo, embora um mal menor, encontram-se facilmente garrafas

---

<sup>43</sup> Oakdene Hollins – Raise the Glass (2018)

<sup>44</sup> Oakdene Hollins – Raise the Glass (2018), citando o estudo da PWC de 2011

<sup>45</sup> APA - Programa de Monitorização do Lixo Marinho em praias (2015)

de vidro nos caixotes de lixo indiferenciados. Este problema, naturalmente, não é exclusivo do vidro. Há que reconhecer, em relação a este material, o seu menor impacto ambiental, tratando-se de um inerte. Em contrapartida é propenso a acidentes quando as garrafas estão partidas, o que também não é difícil de encontrar.

Metade dos sistemas SDR que incluem vidro, excluem vinhos e bebidas espirituosas. Uma das razões para isso é o facto de não serem consideradas um problema em termos de *littering*, ao contrário da cerveja e das bebidas de baixo teor alcoólico. A inclusão destas categorias de bebidas é justificada, em parte, pela sua maior relevância no consumo *on-the-go*.

### Impactos no SIGRE

Os mais recentes indicadores de embalagens colocadas no mercado no SIGRE (PoM), estimam que, em 2019, foram colocados no mercado cerca de 407 mil toneladas de vidro, na sua quase totalidade como embalagens primárias. Destas, estima-se que cerca de 78% tenha origem no setor de atividades de Bebidas. Aprofundando a informação, das embalagens deste setor, 11,4% referem-se a embalagens do setor de Águas, Sumos e Refrigerantes; 50,8% de Cerveja; e 38,3% de Vinhos e Bebidas Espirituosas. De acordo com a informação analisada, a quase totalidade destas embalagens geram resíduos em produtores com menos de 1100 litros de volume, o que significa que podemos considerar que tudo se enquadra no âmbito do SIGRE.

Foram considerados dois cenários alternativos de inclusão das embalagens de vidro no SDR: o *Total* (todas as bebidas) e o *Parcial* (isenção apenas do setor de Vinhos e Espirituosas). No cenário Total, o volume de vidro no ecoponto cairá para 22% do que acontece atualmente. Com estes volumes, os custos de estrutura do sistema terão de ser distribuídos por estas quantidades, colocando uma enorme pressão nos SGRU, que, naturalmente, terão que reformular toda a logística de recolha. Esta reformulação também tem potenciais de redução custos com alguma dimensão, pela otimização das recolhas. Por outro lado, fazendo fé nas taxas de reciclagem dos melhores países com SDR, incluindo o setor das bebidas, poderíamos atingir taxas de reciclagem globais no vidro perto dos 65%. No cenário Parcial, que é maioritário nos países com SDR em vidro, são muito menos evidentes os seus impactos. Este cenário colocaria 48% do total de embalagens de vidro no âmbito do SDR. Na prática, metade do vidro estaria no âmbito do SDR e a outra metade no âmbito do SIGRE. Parece aceitável imaginar que nenhum dos sistemas terá condições ideais de funcionamento em termos de eficiência, com reflexo nos ecovalores em cada um dos sistemas.

O maior risco associado a estes cenários, são os seus efeitos de distorção em termos de material. No cenário Total, o ecovalor sobre o vidro no SIGRE, sofreria previsivelmente aumentos significativos, mesmo considerando poupanças consideráveis em termos de logística de recolha (mais desfasadas temporalmente). O estímulo à substituição do vidro por diferentes tipologias de plástico é evidente, em particular no setor da Mercearia de Temperatura Ambiente. No cenário Parcial, este efeito será provavelmente menos evidente, mas em contrapartida estará sobre toda a fileira.

Convém reforçar que o cenário Total é uma realidade rara, apenas presente em três países - Islândia, Finlândia e Croácia -, todos eles com características muito especiais. Na Islândia, o sistema é essencialmente manual e o vidro tem uma baixa expressão no mercado. Na Finlândia, todas as bebidas com teor alcoólico superior a 5,5% são de venda exclusiva pela Alko, monopólio estatal, o que facilita o retorno, já que essas bebidas só estão disponíveis nalgumas lojas. Nessas lojas, há recetáculos para todo o tipo de resíduos, incluindo ECAL e *bag-in-box*. Na Croácia, toda a gestão de resíduos é feita pelo FZOEU, um fundo público que se financia por taxas ambientais, integrando o princípio RAP. A informação disponível sobre a sua estrutura é escassa. E os resultados também não ilustram uma *best-practice*.

Já expressámos anteriormente as razões particulares para Vinhos e Bebidas Espirituosas estarem fora do sistema na maioria dos casos, e que podemos sintetizar rapidamente:

- não são um problema real em termos de *littering*;
- no caso dos vinhos tranquilos, verifica-se a existência de muitos SKU com poucas quantidades, ou provenientes de pequenos produtores regionais ou de binómios marca-colheita especiais. É comum um SKU com menos de 10,000 unidades (nalguns casos, bem menos);
- no caso dos vinhos fortificados, como por exemplo o Vinho do Porto, estima-se que uma quantidade significativa acabe por sair do país, adquiridos por turistas;
- no caso das Bebidas Espirituosas, a presença de muitos códigos internacionais e sobretudo, a existência de garrafas de difícil reciclagem e que comprometem a eficiência do processo (opacas), e não compatíveis com recolha automática (formatos não cilíndricos) são um problema para o SDR.

Resumindo, parece-nos que a inclusão do vidro no cenário Total não é uma opção interessante. Só o cenário Parcial merece uma maior ponderação, até porque nenhuma das objecções anteriores se coloca.

### **A Experiência do vidro em sistema de depósito**

Um aspeto relevante, que é perceptível pelo atrás exposto, é que a experiência com o vidro no sistema de depósito é relativamente diminuta e concentrada em países com baixa capitação de utilização de vidro, sobretudo no cenário Total.

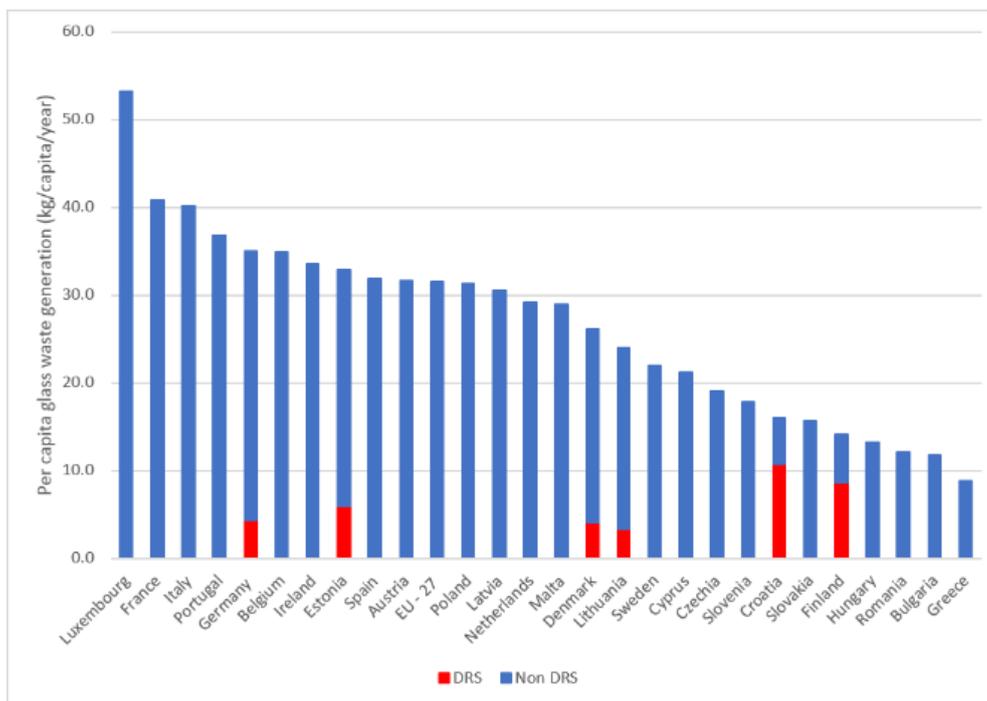


Figura 13 - Resíduo de Vidro gerado em 2017 e parte incluída em SDR<sup>46</sup>

Verifica-se que a Finlândia e Croácia têm cerca de 60% do vidro no sistema de depósito, face às estimativas de perto de 80% em Portugal no caso do cenário Total. Em ambos os países, estamos a falar de um volume de 40 000 a 50 000 toneladas. No caso português, estaríamos a falar de volumes na casa das 320 000 toneladas, acima do volume incluído na Alemanha, o que diz bem do desafio logístico envolvido. Esta realidade sublinha as dúvidas na consideração do cenário Total de participação das embalagens de bebidas de vidro no SDR.

### Os Custos Potenciais no SDR

Um dos fatores mais relevantes na equação, prende-se com a análise custo-benefício em relação à presença do vidro no sistema. Um dos custos principais prende-se com o investimento necessário em equipamentos de recolha automática (RVM). Uma de duas opções são equacionáveis: a colocação de máquinas com capacidade para receber e separar os três tipos de materiais, ou a colocação de uma máquina adicional para a receção de vidro. Qualquer das opções, que seria sempre uma decisão individual dos pontos de recolha, implica acréscimo de investimento e respetivos custos operacionais e de manutenção que, no respeito pelo princípio da não subsidiação cruzada de materiais, teriam de ser suportados pelo fluxo vidro. Implica igualmente uma maior afetação de espaço, tanto para o equipamento como para a armazenagem das embalagens recolhidas. O espaço que terá que ser dedicado ao vidro é, em

<sup>46</sup> Oakdene Hollins – *Boosting closed loop glass recycling in Europe: Say no to DRS*. Produzido a partir de informação do Eurostat, EarthCare Consultancy, Palpa, Dansk Retursystem e a German Environment Agency

termos comparativos, bem maior. Primeiro porque as embalagens de vidro têm volume por unidade muito superior ao das embalagens de plástico e metal, que são compactáveis. Para além disso, por questões de ruído e de regras de higiene e segurança no trabalho, existem fortes condicionantes à inutilização das embalagens (quebrá-las), o que implica maior alocação de espaço. Acresce que o manuseamento das garrafas de vidro inteiras levanta questões adicionais do controlo de fraude.

O facto incontornável é que, em termos unitários, as garrafas de vidro têm um custo muito superior ao de embalagens de outros materiais. Mas este facto não está associado ao sistema SDR. Como se pode verificar, já hoje no sistema SIGRE, cada embalagem é mais cara por unidade no caso do vidro, se comparado com os materiais concorrentes.

Tabela 29 – Ecovalores SIGRE (SPV, 2020)

Embalagem de 33cl	Peso est (g)	Tabela SPV 2020 €/ Kg	fee / unid (€)	vidro vs oth acrécimo
vidro TP	205	0,0211	0,0043255	
pet (transparente)	16	0,2035	0,0032560	x 1,3
lata alumínio	14	0,0294	0,0004116	x 10,5

Esta realidade não se altera com o sistema de depósito. Um exercício realizado a partir dos *producer/recyclig fees* em dois sistemas com vidro e com informação disponível (Tabela 30) – Finlândia e Dinamarca – indica-nos que uma embalagem 33 cl em vidro tem um *fee* entre 2 a 5,8 vezes superior ao PET transparente e 4,5 a 6,5 vezes face à lata de alumínio<sup>47</sup>. O sistema de depósito pode acentuar, ou tornar mais evidente, que a atual arquitetura de ecovalores, em várias dimensões, é relativamente pouco favorável ao vidro, apesar de, do ponto de vista intuitivo, se esperar exatamente o contrário.

Tabela 30 – Comparação entre SDR e SIGRE (Finlândia vs Portugal)<sup>48</sup>

Ecovalores associados aos sistemas SDR e RAP				
	RAP Finlândia RINKI	SDR Finlândia PALPA		Portugal EG
Tx Reciclagem	99%	87%		51%
	2018	2019	múltiplo	2018
Vidro	98	295,6	3,02	22,5
Plástico	234	657,5	2,81	254,1
Alumínio	126	666,4	5,29	63,1

Com base na tabela 17, é possível verificar que:

<sup>47</sup> Esta diferença também coloca interrogações sobre os próprios ecovalores no sistema SIGRE, sobretudo em relação à ausência de qualquer ecomodulação no fluxo de plásticos.

<sup>48</sup> Fees constantes nos sites das respetivas entidades. Fee por tonelada no SDR Finlândia estimado com base em embalagens de 33 cl

- As estruturas de custos entre os sistemas são muito diferentes, em particular o valor do vidro do SIGRE em Portugal é muito inferior ao Finlandês;
- Os ecovalores associados ao sistema SDR são muito superiores ao que acontece nos sistemas de recolha coletivos. Os múltiplos variam entre três vezes superiores no vidro e plástico, e cinco vezes superiores no alumínio;
- A taxa de reciclagem no sistema de recolha por ecopontos que, na Finlândia, só teve início em 2015, isto é, muito depois do SDR, é superior à do sistema SDR. Isto permite duas conclusões. Por um lado, o sistema de recolha por ecopontos pode assegurar bons níveis de reciclagem de vidro, o que é comprovado também noutros países. Por outro, há que perceber que a taxa de quase 100% da recolha por ecopontos pode suportar a ideia de que parte do vidro que não foi recolhido no SDR, foi parar aos contentores da recolha seletiva.

Outro aspeto relevante na relação custo-benefício do SDR, prende-se com os valores de retoma. A melhoria de qualidade dos materiais para reciclagem é, como já mencionámos, francamente superior no sistema de depósito ao que se verifica no sistema de recolha urbano. Essa melhoria e respetiva valorização tem o seu expoente maior no plástico. Também se verifica no alumínio e no vidro, mas em menor expressão. Este facto faz com que o acréscimo de valor da venda de materiais recolhidos para reciclagem tenha uma menor expressão no caso do vidro, refletindo-se em *producer fees* mais altos em termos relativos.

Na realidade, os custos associados ao sistema de depósito são comprovadamente superiores aos do sistema de recolha por ecopontos. Vários estudos, comprovam este facto<sup>49</sup>. E os estudos em curso, em países como Escócia, República Checa ou Letónia, reconhecem e assumem este facto. Como tal, é fundamental perceber se os benefícios, em particular os que derivam das externalidades negativas associadas à má gestão de resíduos, justificam o sobrecusto do sistema SDR, exercício que só pode ser avaliado para cada caso em concreto.

### **Embalagens reutilizáveis**

A avaliação custo-benefício da inclusão do vidro, pelo menos de forma Parcial, isto é, excluindo Vinhos e Bebidas Espirituosas, implica analisar os impactos em três vertentes principais: os níveis de reciclagem, os custos indiretos associados ao *littering*, e a relação com a canibalização do segmento de reutilizáveis. Os dois primeiros aspetos foram avaliados em pontos anteriores. Avalia-se neste ponto a relação entre o SDR e a utilização de embalagens reutilizáveis. Uma das razões apontadas para o desenvolvimento de um sistema de depósito em vários países, foi a sustentação do segmento de reutilizáveis, em particular no vidro. A ideia subjacente é que os produtores, confrontados com os custos de um SDR, iriam apostar no desenvolvimento de embalagens reutilizáveis.

---

<sup>49</sup> Exemplo: Alemanha “German Deposit System – Roland Berger (2008)”, fundamenta que o sistema SDR é 2,5 vezes mais caro, e que o acréscimo de custos, faz com que os resultados marginais custem 10 vezes mais.

Contudo, como podemos verificar na figura seguinte, entre 2000 e 2017, em todos os países europeus, com ou sem SDR, independentemente das condicionantes legislativas, a quota de mercado das embalagens reutilizáveis tem diminuído de forma consistente. As quebras foram mais expressivas nos países que mais cedo iniciaram o SDR incluindo o vidro e considerados *best-practice*. Na Finlândia, a quota do reutilizável caiu de 75% para 6%; na Dinamarca de 90% para 17%; na Alemanha de 72% para 55% (país onde a legislação previa que o SDR avançaria de forma mandatária, caso o limite mínimo de 72% fosse quebrado, com o objetivo de sustentar essa quota). Perante estes dados, torna-se impossível não colocar a hipótese de que o SDR não funciona como estabilizador do segmento reutilizável, como previa o legislador, mas como canibalizador do mesmo. Ou seja, os fundamentos da quebra do segmento reutilizável resultam de outras forças e tendências de mercado, sociais e comportamentais, que não são influenciadas pelo sistema de depósito. Será interessante ressaltar a conclusão da consultora Oakdene Hollins, que chega à conclusão que todos os sistemas de depósito que integraram vidro, já tinham, à partida, um hábito enraizado de utilização de embalagens reutilizáveis. Ou seja, o hábito de devolver embalagens para recuperar o valor de depósito, já estava estabelecido no consumidor, o que facilitou a compreensão e adesão ao SDR. O corolário desta tese é que, a introdução de SDR, em especial no vidro, pode ser mais difícil e onerosa quando o sistema é introduzido em países com quotas de mercado de reutilizáveis baixas, como é o caso de Portugal.

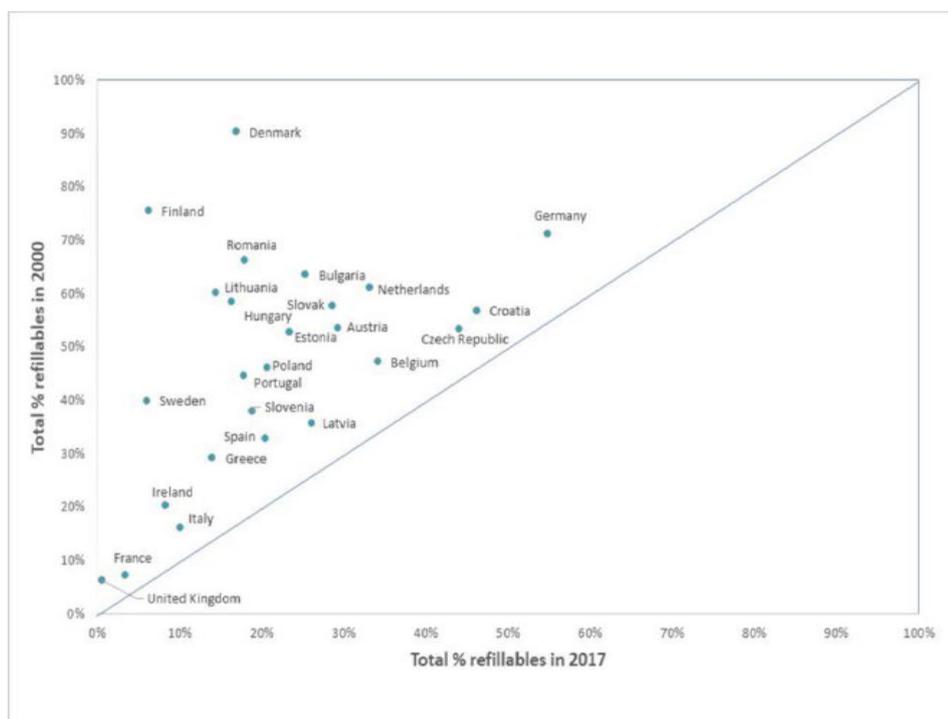


Figura 14 - Evolução das embalagens reutilizáveis entre 2000 e 2017<sup>50</sup>

Verifica-se que, entre 2000 e 2017, de acordo com os dados expostos, a quota de reutilizáveis em Portugal seguiu a tendência dos restantes países europeus, decrescendo de 45% para 18%. Os dados mais recentes, facultados pelos embaladores, estimam que a quota esteja neste momento na ordem dos 6% nas Águas e Refrigerantes e 10% na Cerveja. Quase a totalidade (98%), no mercado Horeca.

São evidentes as preocupações de embaladores, retalhistas e Horeca, em relação à recente revisão do Unilex, definida pelo Decreto-Lei 102-D/2020, de 10 de dezembro, nos artigos 25º-A e 29º-A relativos ao reutilizável. O investimento necessário para cumprir todos os objetivos relativos ao SDR e ao reutilizável aparenta ser demasiado elevado. Os objetivos relativos às embalagens reutilizáveis e as decisões relativas ao SDR têm que ser contemporâneas porque têm implicação cruzada. Em nenhum outro material isso é tão evidente como no vidro. Realizar investimentos no SDR que podem ser tornados irrelevantes pela entrada do reutilizável seria desastroso para o setor. Se o reutilizável vai ser uma realidade na Europa, então, pelo menos no vidro, há que ter algum cuidado quanto a avançar com o vidro no SDR, no imediato. Mas também existem exemplos de as garrafas de vidro de uso único e reutilizáveis, partilhem a mesma estrutura para o respetivo retorno. Mas em geral não é o caso, e operacionalmente é bem mais complexo do que parece.

---

<sup>50</sup> Produzido por Oakdene Hollins utilizando informação da Global Data. Gráfico de Dispersão *Scatterplot* da quota de mercado das embalagens reutilizáveis de bebidas (cerveja, refrigerantes e água) na UE-28 EM

## ANEXO IV – AVALIAÇÃO DO PROJETO PILOTO

Neste capítulo é analisado o mais recente relatório sobre o Projeto-Piloto do Sistema de Depósito<sup>51</sup>, relativo a 31 de dezembro de 2020, que consolida informação de dez meses de operação (desde março 2020). O rigor da análise obriga a reforçar que o projeto-piloto se baseia num esquema de prémio (ou incentivo), não se traduzindo na devolução de uma despesa adicional que o consumidor tenha feito no ato de compra, como acontece no SDR. Não há dados concretos para aferir as implicações comportamentais diferenciadas entre um prémio e um retorno de depósito. Contudo, é objetivo de um piloto, testar as condições reais numa escala mais pequena. Este não é o caso.

Avaliando os números disponíveis, o primeiro aspeto relevante é a curva crescente dos retornos até setembro, em particular os últimos 3 meses de julho a setembro. Ao que se seguiu, uma tendência inversa de outubro a dezembro. Poderá ser explicada pelo fator sazonalidade do mercado de bebidas, bem como pelas circunstâncias pandémicas, em particular em dezembro. Comparando diretamente setembro e dezembro, verificamos uma queda de ~18%, explicado pela redução do número de transações de retorno em quase 20%. O número médio de embalagens por retorno manteve-se sensivelmente constante após setembro, pouco acima das 24 embalagens/retorno.

Verificamos uma rápida compreensão da mecânica e, sobretudo, da fácil consolidação do hábito de acumular embalagens e devolvê-las posteriormente. A ideia de acumulação traduz-se numa transação média acumulada de 22,6 unidades (em dezembro a média foi de 24,5 unidades). Considerando que 66% das embalagens são de volumetria superior a 500 ml (em crescendo ao longo do tempo), o que, no caso do PET, significa garrafas  $\geq 1$  litro, tal implica um espaço considerável de armazenamento e transporte de embalagens. Uma das consequências é o facto mencionado no final do relatório que refere: “Para minimizar a situação identificada de existência de pessoas que entregam uma grande quantidade de garrafas, foram disponibilizados autocolantes com mensagens alertando para a necessidade de se dar a vez ao cliente seguinte”. Durante o mês de setembro, cada máquina recebeu em média por dia 2 869 unidades, valor mais alto de todo o teste. Este valor supera em muito o previsto (1000 unidades/dia/equip). Em dezembro, a RVM instalada no Continente Leiria reportou 5500 unidades/dia em média.

Se por um lado, podemos concluir que o hábito se impõe rapidamente, a aprendizagem sobre as condições em que a embalagem tem de estar para poder ser retornada, não tanto. O número de rejeições é muito alto – 16% em média. A análise temporal deste indicador confirma dois elementos expectáveis, mas relevantes na sua dimensão. O número de rejeições começou elevado, mas descendente até setembro (13% em setembro), facto demonstrativo do desafio em termos de educação do cidadão para as exigências deste novo sistema, no que concerne a compreender que embalagens estão incluídas ou não, e as

---

<sup>51</sup> Relatórios disponibilizados pela APA, I.P. sendo o último relativo a dezembro 2020

condições mínimas de integridade da embalagem, para que os equipamentos as aceitem. É evidente a importância dos códigos visuais na rotulagem, para ajudar a essa descodificação. Após setembro, temos uma evolução contrária em termos de rejeições, com 17% das embalagens a serem rejeitadas em dezembro. A principal razão é assumida. “Este aumento está relacionado com alterações à base de dados para reduzir situações de fraude com garrafas “conflituosas” (com formato semelhante a garrafas aprovadas)”. Este facto é demonstrativo, não apenas das dúvidas evidenciadas sobre que embalagens estão incluídas no projeto, mas também, considerando os meses do mesmo, que o consumidor começa a “testar” o sistema e a tentar esquemas que se podem considerar fraudulentos, comprovando que esta é uma preocupação real para o AS. E com valores de 0,02€ e 0,05€, bem inferiores aos valores que vão ser a base do sistema de depósito.

Um outro aspeto relevante dos resultados apresentados, resulta da comparação da performance dos equipamentos. Os resultados, em termos de recolha, não parecem ter qualquer correlação com o volume de faturação das lojas (pressupondo que esta variável está diretamente relacionada com a afluência de consumidores, o que também não é linear). Não há dados de faturação das lojas, mas esta afirmação, baseada na experiência acumulada, indica que há outros fatores relevantes a considerar. Sem colocar de parte as diferenças de perfil comportamental e motivacional dos consumidores habituais de cada loja, não será estranho presumir que outros fatores tenham implicações nos resultados, nomeadamente a localização específica das máquinas e a sua visibilidade, ou o nível de assistência ao equipamento que a loja conseguiu imprimir, ou até percalços técnicos que se desconhecem. De qualquer modo, parece haver aspetos de *best practice* que deverão ser analisados com algum cuidado.

Outro aspeto que merece reflexão, prende-se com o número e montante dos vales não descontados, que ronda os 9% em número e os 7% em valor (30 765 euros). E repare-se que o montante de donativos ronda os 2%. Estes consumidores não decidiram doar este montante. Tomaram posse do vale, mas não o usaram. Este fenómeno teve mais expressão nos meses de verão (julho a setembro). Não se pode extrapolar sobre as razões que motivaram o não desconto dos mesmos. Mas, aparentemente, no momento em que os consumidores retornaram as embalagens, tinham intenção de o usar. Podemos considerar que, em relação ao sistema de depósito, este montante tenderá a ser inferior, visto que o consumidor tende a ser mais sensível à perda do depósito, do que ao não ganho do prémio. Mas o facto tem implicações que terão de ser tidas em conta no sistema futuro. Na verdade, isto reflete uma forma de depósitos registados, mas não reclamados, o que deixa a situação num certo limbo jurídico e contabilístico.

Em termos logísticos, verificou-se que nas lojas com maior quantidade de retornos, foram feitos três levantamentos por semana. Em dezembro, tivemos uma média de 5,1 recolhas por equipamento, com um peso médio de 405 kg.

No caso da operacionalidade das máquinas, verificamos uma disponibilidade média de 90%. Não sendo clara a leitura deste indicador (90% do tempo, 90% das máquinas), e porque os vários indicadores não

somam 100%, a verdade é que 90% de disponibilidade não parece ser um resultado muito positivo. A operacionalidade da máquina por efeitos de manutenção é reduzida (aproximadamente 1%). A máquina estar cheia parece ser o maior problema relativamente à disponibilidade da mesma. Curiosamente, a máquina com o maior número de embalagens retornadas é a que tem o menor ciclo de limpeza, embora não seja claro se é o numerador ou o denominador, a principal razão para explicar o facto.

Resumindo, o projeto-piloto fornece informação interessante, mas está longe de gerar informação significativa para a tomada de opções em relação ao sistema de depósito. Do relatório não consta informação de cariz mais operacional que admitimos existir e que deveria ser disponibilizada aos potenciais interessados na concessão da administração do sistema. Questões como horas-homem/t (escala de tempo) necessários à manutenção da RVM, valor dos consumíveis/t, tempo médio de intervenção para retirar o material da máquina, entre outras, seriam mais-valias efetivas do projeto-piloto, que não deveriam ser exclusivos dos pontos em que estão colocados.

