

# ECONOMIA CIRCULAR E SIMBIOSE INDUSTRIAL: CONCEITOS

**Luísa Magalhães**

**Estudo de Criação de Clusters de Competitividade para a Economia Circular**

**TERINOV, 24 de outubro de 2023**



**Smart Waste Portugal**

Business Development Network



# AGENDA



Enquadramento Geral



Enquadramento Estratégico



Matérias-Primas Críticas



Associação Smart Waste Portugal



Economia Circular



Exemplos de Iniciativas de Associados:  
O Resíduo como um Recurso



Simbioses Industriais



01

ENQUADRAMENTO  
GERAL

# População Mundial

**2022**

**8,0**  
mil milhões

**2050**

**9,7**  
mil milhões

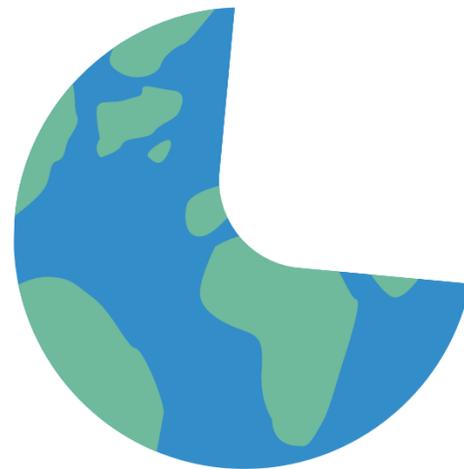
A economia mundial encontra-se a consumir **100 mil milhões de toneladas de materiais**, grande parte dos quais são **desperdiçados**, principalmente devido a **práticas lineares e insustentáveis**.

# Recursos Finitos

**2022**

**2050**

mantendo os níveis de consumo...





# DIA DA SOBRECARGA DA TERRA

**2019**

29/07

**2020**

22/08

**2021**

30/07

**2022**

28/07

**2023**

02/08



**PORTUGAL = 2023**  
07/05

# Economia Linear



Exploração de recursos, que são transformados, usados

e depositados de novo no ambiente, sob a forma de resíduos

ou emissões para a atmosfera



emissões de CO<sub>2</sub>

perda de biodiversidade

poluição e escassez da água

produção excessiva de resíduos

problemas sociais e económicos



02

MATÉRIAS-PRIMAS  
CRÍTICAS

# Os maiores fornecedores de MPC

Material	Stage *	Main global supplier	Share	Material	Stage *	Main global supplier	Share
1 aluminium	E	Australia	28%	27 magnesium	P	China	91%
2 antimony	E	China	56%	28 manganese	E	S. Africa	29%
3 arsenic	P	China	44%	29 natural graphite	E	China	67%
4 baryte	E	China	32%	30 neodymium	P	China	85%
5 beryllium	E	USA	67%	31 niobium	P	Brazil	92%
6 bismuth	P	China	70%	32 nickel	P	China	33%
7 boron	E	Türkiye	48%	33 palladium	P	Russia	40%
8 cerium	P	China	85%	34 phosphate rock	E	China	48%
9 cobalt	E	DRC	63%	35 phosphorus	P	China	79%
10 coking coal	E	China	53%	36 platinum	P	S. Africa	71%
11 copper	E	Chile	28%	37 praseodymium	P	China	85%
12 dysprosium	P	China	100%	38 rhodium	P	S. Africa	81%
13 erbium	P	China	100%	39 ruthenium	P	S. Africa	94%
14 europium	P	China	100%	40 samarium	P	China	85%
15 feldspar	E	Türkiye	32%	41 scandium	P	China	67%
16 fluorspar	E	China	56%	42 silicon metal	P	China	76%
17 gadolinium	P	China	100%	43 strontium	E	Iran	37%
18 gallium	P	China	94%	44 tantalum	E	DRC	35%
19 germanium	P	China	83%	45 terbium	P	China	100%
20 hafnium	P	France	49%	46 thulium	P	China	100%
21 helium	P	USA	56%	47 titanium metal	P	China	43%
22 holmium	P	China	100%	48 tungsten	P	China	86%
23 iridium	P	S. Africa	93%	49 vanadium	E	China	62%
24 lanthanum	P	China	85%	50 ytterbium	P	China	100%
25 lithium	P	China	56%	51 yttrium	P	China	100%
26 lutetium	P	China	100%				

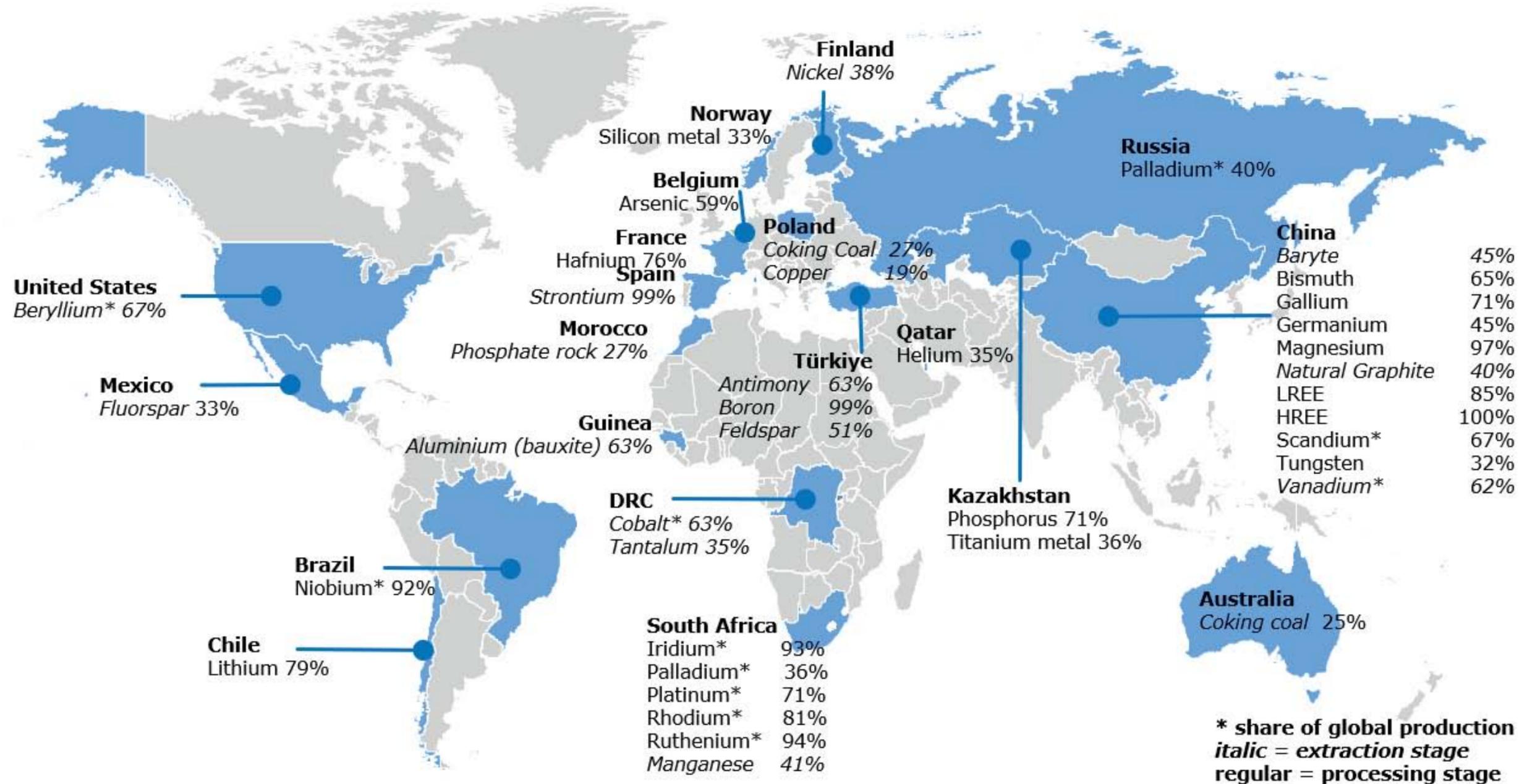
Grouped materials	Stage	Main global supplier	Share
HREEs	P	China	100%
LREEs	P	China	85%
PGMs <sup>6</sup> (iridium, platinum, rhodium, ruthenium)	P	South Africa	75%
PGMs (palladium)	P	Russia	40%
Legend			
Stage	E = Extraction stage P = Processing stage		
HREEs	Dysprosium, erbium, europium, gadolinium, holmium, lutetium, terbium, thulium, ytterbium, yttrium		
LREEs	Cerium, lanthanum, neodymium, praseodymium and samarium		
PGMs	Iridium, palladium, platinum, rhodium, ruthenium		

As tabelas apresentam o principal fornecedor global das matérias-primas críticas de 2023.

A Tabela A apresenta os resultados para matérias-primas individuais.

A Tabela B apresenta os valores médios da oferta primária global para os 3 grupos de materiais: HREEs, LREEs e PGMs.

# Principais fornecedores de MPC da UE



Source: "European Commission, Study on the Critical Raw Materials for the EU 2023– Final Report"

# EMaPriCE – Estudo de Matérias-Primas Críticas e Estratégicas e Economia Circular

O projeto eMaPriCE visa identificar oportunidades de implementação de estratégias de Economia Circular, a fim de evitar que as Matérias-Primas Críticas se transformem em resíduos, bem como opções da substituição destas por matérias-primas não críticas.



O estudo aborda 31 matérias-primas críticas (e uma estratégica): **30 são as matérias-primas críticas** constantes na lista europeia de MPC, inscritas na tabela seguinte, às quais foi **acrescentada a cortiça natural**, pela sua **relevância estratégica para Portugal**, que é o maior produtor mundial de cortiça.

De referir que a cortiça natural está classificada no mesmo documento da Comissão Europeia como no **limiar da criticidade**, estando assim muito próxima de ser considerada como parte da lista de MPC europeia.

# EMaPriCE – Estudo de Matérias-Primas Críticas e Estratégicas e Economia Circular

Antimônio (Sb)  
Barita (BaSO<sub>4</sub> mineral)  
Bauxite (Al & Ga)  
Berílio (Be)  
Bismuto (Bi)  
Borato (BO<sub>x</sub> compostos de BO<sub>3</sub> ou BO<sub>4</sub>)  
Borracha Natural  
Carvão de coque (CCO)  
Cortiça natural  
Cobalto (Co)  
Elementos de Terras Raras Leves (LREE)\*  
Elementos de Terras Raras Pesados (HREE)\*\*  
Escândio (Sc)  
Espatoflúor (CaF<sub>2</sub>)

Fósforo (P)  
Gálio (Ga)  
Germânio (Ge)  
Grafite Natural (C)  
Háfnio (Hf)  
Índio (In)  
Lítio (Li)  
Magnésio (Mg)  
Metais do Grupo da Platina (MGP)\*\*\*  
Nióbio (Nb)  
Silício-metal (Si)  
Tântalo (Ta)  
Titânio (Ti)  
Tungstênio ou Volfrâmio (W)  
Vanádio (V)



03

ECONOMIA  
CIRCULAR



Otimização da utilização e valorização dos recursos



Menor produção de resíduos



Uso menos intensivo de recursos



Diminuição de impactes ambientais, sociais e económicos

A economia circular enquanto **princípio regenerativo e restaurativo**:

- Mantém produtos, componentes e materiais ao **mais alto nível de utilidade e valor** o tempo todo.
- É um **ciclo contínuo** que **elimina a noção de resíduo** desde o princípio.
- Procura **dissociar o crescimento económico do aumento da utilização de recursos e da produção de resíduos**.

# Taxa de Circularidade



Fonte: Circularity Gap Report (2023)

2020 } Média europeia = 12,8%  
Portugal = 2,2%

Fonte: Eurostat (2021)

# Os três princípios da Economia Circular

## 1. Eliminar Resíduos e Poluição desde o Início

- A Economia Circular visa circular produtos e materiais durante o máximo de tempo possível e com o máximo valor. Isso consegue-se por meio do design para a durabilidade, reutilização, remanufatura e reciclar para manter produtos, componentes e materiais a circularem na economia

## 2. Fazer Circular Produtos e Materiais

- A Economia Circular elimina as externalidades negativas da atividade económica que possam causar dano à saúde humana ou aos sistemas naturais, incluindo os gases de efeito de estufa e as substâncias perigosas, a poluição do ar, da terra, da água, assim como resíduos “estruturais” como o congestionamento de trânsito

## 3. Preservar e Aumentar o Capital Natural

- A Economia Circular evita o uso de fontes de energia não renováveis e preserva ou realça a utilização de energias renováveis, por exemplo, devolvendo nutrientes valiosos ao solo para suportar a regeneração ou utilizando energias renováveis em vez de depender de combustíveis fósseis

# Estratégias da Economia Circular

## Produção e Utilização Inteligente

- Recusar:** tornar o produto redundante - oferecer a mesma função com um produto radicalmente diferente
- Repensar:** tornar o uso do produto mais intensivo (partilha)
- Reduzir:** aumentar a eficiência na produção e utilização

## Prolongar o Tempo de Vida Útil dos Produtos e dos seus Componentes

- Reutilizar:** outro consumidor usa para a sua função original
- Reparar:** reparar um produto com defeito para a sua função original
- Recondicionar:** restaurar um produto antigo e atualizá-lo
- Remanufaturar:** utilizar partes de um produto descartado num novo para a mesma função
- Realocar:** utilizar partes de um produto descartado num novo produto para outra função

## Aplicações Úteis de Materiais

- Reciclar:** processar materiais para obter o mesmo material com a qualidade igual ou inferior
- Valorizar:** recuperação de energia através dos materiais

# Modelos de Negócio Circulares

## Servitização

- Processo de mudança da estratégia de negócio a partir da qual as indústrias adotam uma **orientação para serviços** com o intuito de satisfazer as necessidades dos clientes, obter vantagens competitivas e melhorar o seu desempenho.
- Exemplo: lavandarias *self-service*.

## Expansão da Vida Útil dos Produtos

- As empresas estendem o ciclo de vida dos seus produtos e ativos para **garantir que estes permanecem economicamente úteis**.
- Exemplo: *Forall phones*.

# Modelos de Negócio Circulares



## Economia de Partilha

- Difere do comércio tradicional, permite o acesso por parte de outras pessoas ao uso de bens e serviços **ao invés de possuírem a propriedade do mesmo.**
- Exemplo: *Airbnb; Peerby.*



## Fechar o Ciclo dos Materiais

- Promove o **uso sustentável dos recursos**, em ciclos fechados energizados por fontes renováveis, regenerando o capital natural e assegurando o progresso social.
- Exemplo: Extruplás

# Vantagens da Economia Circular



## ECONÓMICAS

- Poupança no custo dos recursos;
- Redução na volatilidade dos preços das matérias-primas;
- Aumento da resiliência da cadeia de fornecimento;
- Crescimento económico;
- Dinamização do mercado interno e melhoria da balança comercial.



## SOCIAIS

- Criação de Emprego
- Melhoria das condições de vida;
- Sociedade mais equitativa e mais justa;
- Sociedade mais informada e sensibilizada;
- Maior comunicação entre as diferentes entidades e a comunidade.



## AMBIENTAIS

- Combate às alterações climáticas;
- Redução da depleção de materiais;
- Preservação e gestão adequada dos recursos;
- Minimização da deposição de resíduos em aterro;
- Redução de impactos ambientais.

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a network of interconnected circles and lines, resembling a molecular structure or a network diagram. The circles vary in size and are connected by thin lines, creating a complex, web-like pattern.

04

SIMBIOSES  
INDUSTRIAIS

# SIMBIOSE INDUSTRIAL

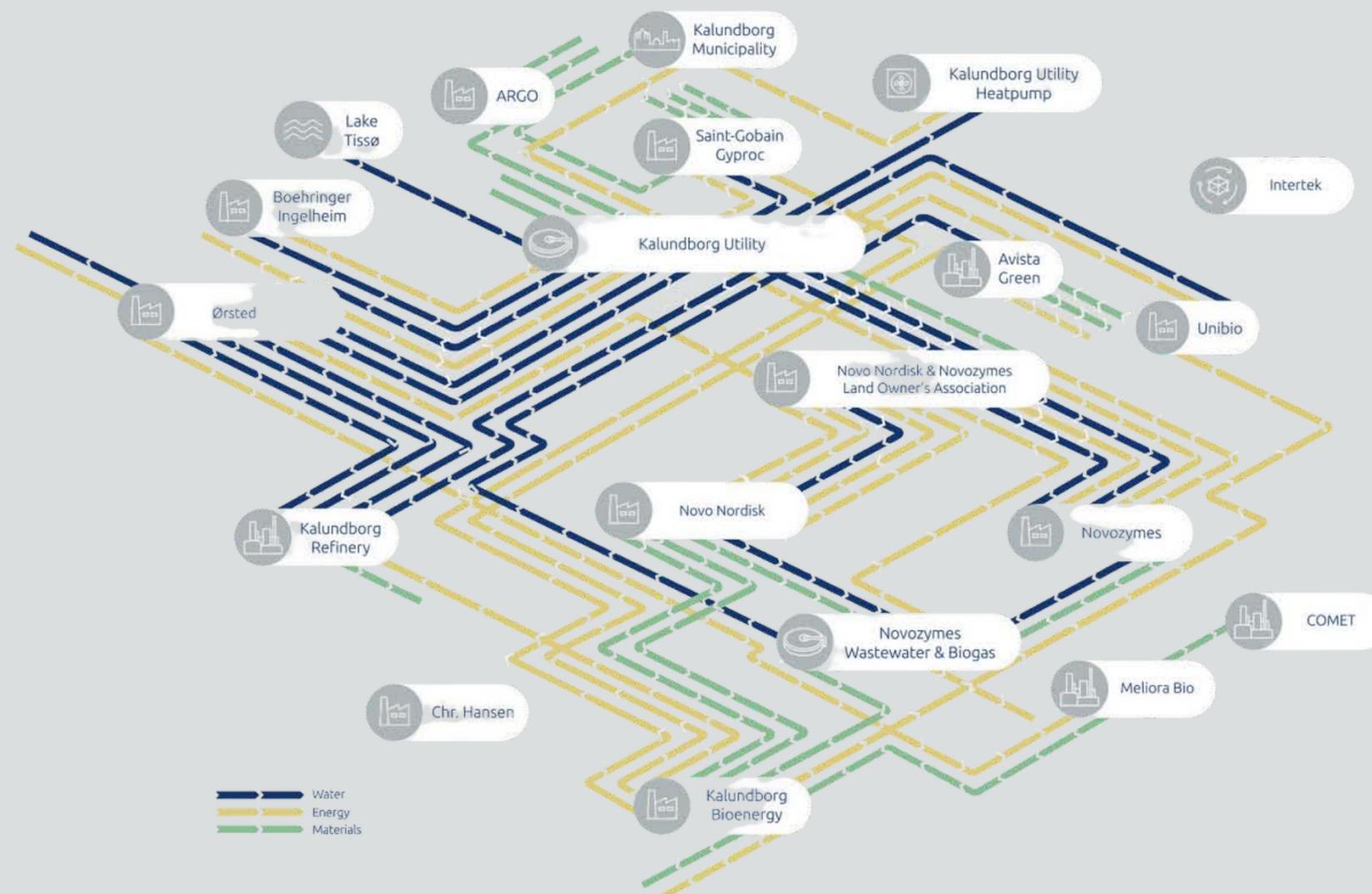
Conceito que se baseia na ideia de cooperação entre empresas de diferentes setores, visando a troca de resíduos, subprodutos, água, energia e recursos, de modo a otimizar processos de produção e reduzir o impacto ambiental.

Através deste conceito é sublinhando o potencial de abordagens baseadas em "integração de sistemas".

Kalundborg, na Dinamarca, é considerado o modelo pioneiro e paradigmático de simbiose industrial.

Este modelo vem a evoluir gradualmente desde **1962** e da inicial cooperação ligações mais estreitas foram surgindo.

Fonte: [Kalundborg Symbiosis](#)



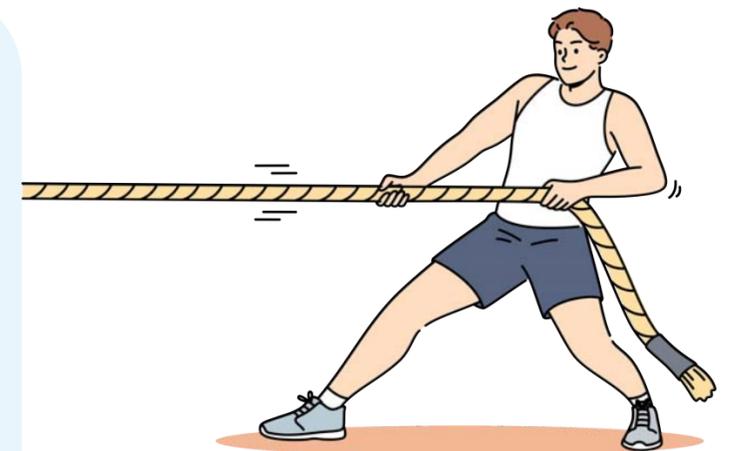
# Vantagens e Desafios das Simbioses Industriais



## VANTAGENS

- **Eficiência de Recursos**
- **Redução de Custos**
- **Sustentabilidade Ambiental**
- **Inovação e Desenvolvimento**
- **Fortalecimento da Comunidade Local**

- **Barreiras Regulatórias e Legais**
- **Coordenação Complexa**
- **Confidencialidade e Propriedade Intelectual**
- **Cultura Organizacional**
- **Investimento Inicial e Riscos Financeiros**



## DESAFIOS

# Humans Changed the Face of the Earth, Now We Rethink Our Future | Ellen MacArthur Foundation



# TENDÊNCIAS E REALIDADES ATUAIS EM ECONOMIA CIRCULAR E SIMBIOSE INDUSTRIAL

**Luísa Magalhães**

**Estudo de Criação de Clusters de Competitividade para a Economia Circular**

**TERINOV, 24 de outubro de 2023**



**Smart Waste Portugal**

Business Development Network





05

ENQUADRAMENTO  
ESTRATÉGICO



# Plano de Ação para a Economia Circular

*(dezembro, 2015 - atualizado em março, 2020)*



- Apresentam linhas estratégicas da UE para uma economia mais circular, com eficiência no uso e valorização dos recursos;
- O Plano Europeu foi atualizado em março de 2020.

## Pacto Ecológico Europeu

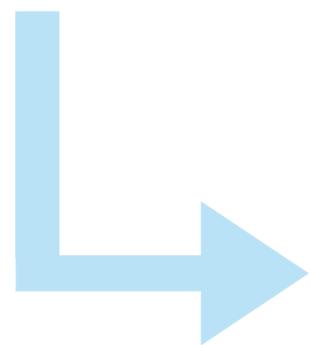
*(dezembro, 2019)*

- Define as linhas de atuação para que a UE atinja a neutralidade carbónica até 2050.



# Enquadramento Estratégico da Economia Circular na UE

As **seis** prioridades da Comissão Europeia 2019-2024 são:



Um dos principais pilares é o **2.º Plano para a Economia Circular**

# Enquadramento Estratégico da Economia Circular na UE

Os Planos de Ação para a Economia Circular incluem **quatro tipos de ações**:

1. Assegurar o **quadro normativo** adequado (por exemplo, diretivas, regulamentos de execução);
2. Adotar **medidas transversais** para estabelecer a orientação estratégica em domínios como a inovação e o investimento;
3. Atribuir **financiamento da UE** a projetos que acelerem os progressos no sentido da circularidade;
4. Acompanhar os **progressos** realizados pela UE no sentido de uma economia circular.

# Enquadramento Estratégico da Economia Circular na UE

Principais tópicos revistos do novo quadro legislativo para a Gestão de Resíduos na UE e em Portugal

Prevenção de Resíduos

Definição de Resíduos Urbanos

Novas metas de Preparação para a Reutilização e Reciclagem & Nova meta para a Deposição de RU em Aterro

Alteração da Metodologia de Cálculo das Taxas de Reciclagem

Responsabilidade Alargada do Produtor

# Regime Geral da Gestão de Resíduos

## Decreto-Lei n.º 102-D/2020

Aprovado pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, retificado pelo Declaração de Retificação n.º 3/2021, de 21 de janeiro.  
Alterado por apreciação parlamentar através da Lei n.º 52/2021, de 23 de agosto

Estabelece as medidas de proteção do ambiente e da saúde humana, necessárias para prevenir ou reduzir a produção de resíduos e os impactes adversos decorrentes da produção e gestão de resíduos, para diminuir os impactes globais da utilização dos recursos e para melhorar a eficiência dessa utilização, com vista à transição para uma economia circular e para garantir a competitividade a longo prazo.

## PRINCÍPIOS DA GESTÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS

- Princípios da autossuficiência e da proximidade
- Princípio da hierarquia dos resíduos
- Princípios da equivalência, do valor económico, da eficiência e da eficácia

# Metas Nacionais do Decreto-Lei n.º 102-D/2020

## Prevenção da Produção de Resíduos

- **Em 2025, reduzir em 5% a quantidade de RU** produzidos por habitante face aos valores de 2019;
- **Em 2030, reduzir em 15% a quantidade de RU** produzidos por habitante face aos valores de 2019;
- **Em 2025, reduzir a quantidade de resíduos alimentares** nos estabelecimentos de restauração coletiva e comercial e nas cadeias de produção e de abastecimento, incluindo as indústrias agroalimentares, as empresas de catering, os supermercados e os hipermercados, **em 25 % face aos valores de 2020; em 2030, reduzir a quantidade de resíduos alimentares em 50 % face aos valores de 2020;**
- **Em 2025, reduzir em 5 % a quantidade de resíduos não urbanos** por unidade de produto interno bruto (PIB), em particular no setor de construção civil e obras públicas, face aos valores de 2018; **em 2030, reduzir em 10 % a quantidade de resíduos não urbanos por unidade de PIB, face aos valores de 2018.**

# Metas Nacionais do Decreto-Lei n.º 102-D/2020

## Prevenção do Desperdício Alimentar

- Os estabelecimentos de **restauração** com produção de biorresíduos **superior a 9 t/ano** adotam, até 31 de dezembro de 2023, **medidas para combater o desperdício de alimentos**;
- As indústrias agroalimentares, empresas de catering, supermercados e hipermercados que **empreguem mais de 10 pessoas** adotam, até 31 de dezembro de 2023, **medidas para combater o desperdício de alimentos**;
- A partir de 1 de janeiro de 2024, é **proibido** às empresas do retalho alimentar, à indústria de produção de alimentos, ao comércio por grosso de alimentos e aos estabelecimentos de restauração **o descarte de alimentos que ainda possam ser consumidos**, sempre que existam formas seguras de escoamento;
- Os **planos municipais, intermunicipais ou multimunicipais** devem integrar **medidas tendentes à redução do desperdício alimentar**.

# Metas Nacionais do Decreto-Lei n.º 102-D/2020

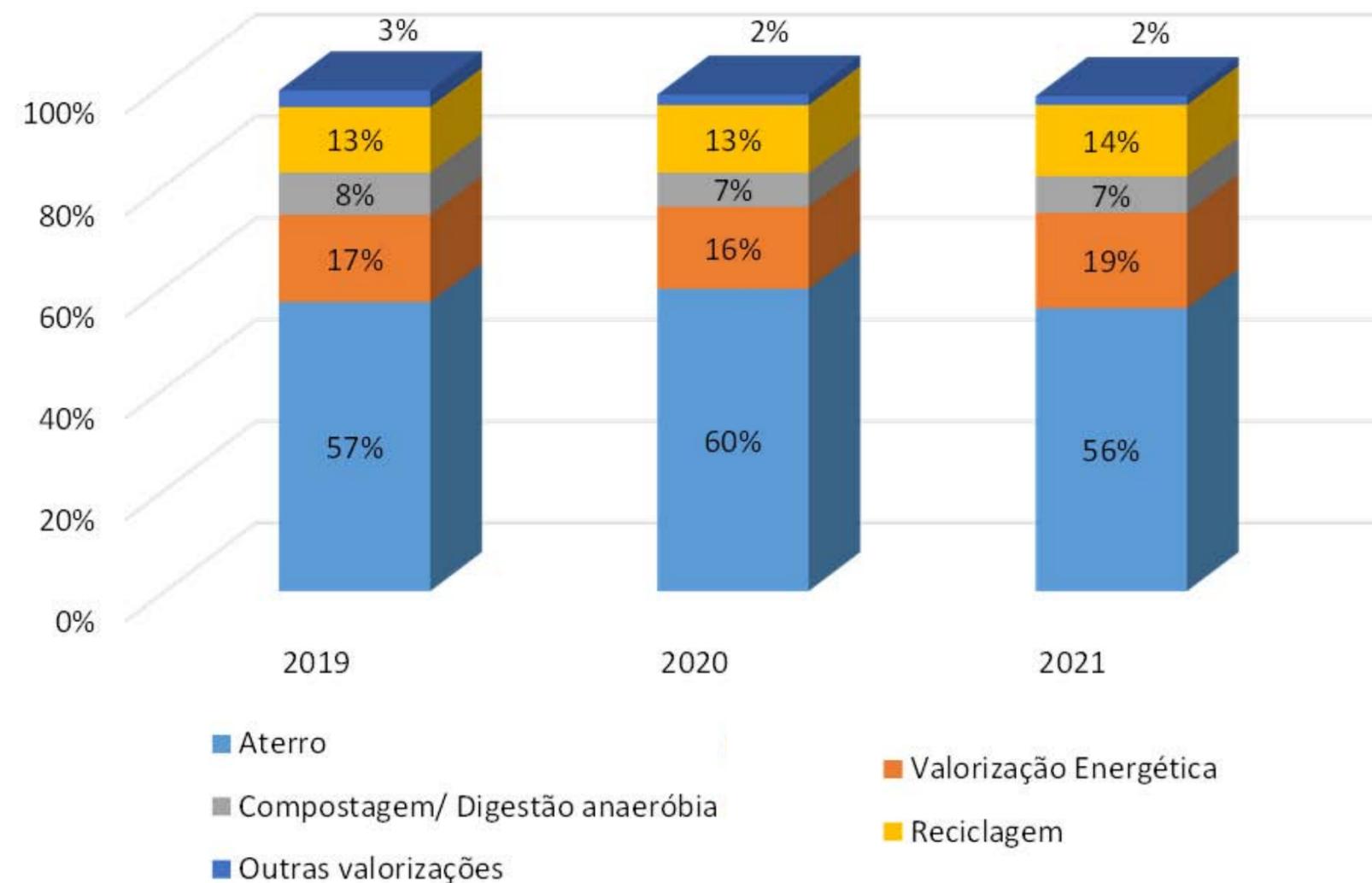
## Metas Relativas à Preparação para Reutilização, Reciclagem e Valorização

- **Até 2025, um aumento mínimo para 55%**, em peso, da preparação para a reutilização e da reciclagem de RU, em que, pelo menos, **5% é resultante da preparação para reutilização** de têxteis, equipamentos elétricos e eletrónicos, móveis e outros resíduos adequados para efeitos de preparação para reutilização;
- **Até 2030, um aumento mínimo para 60%**, em peso, da preparação para a reutilização e da reciclagem de RU, em que, pelo menos, **10% é resultante da preparação para reutilização** de têxteis, equipamentos elétricos e eletrónicos, móveis e outros resíduos adequados para efeitos de preparação para reutilização;
- **Até 2035, um aumento mínimo para 65%**, em peso, da preparação para a reutilização e da reciclagem de RU, em que, pelo menos, **15% é resultante da preparação para reutilização** de têxteis, equipamentos elétricos e eletrónicos, móveis e outros resíduos adequados para efeitos de preparação para reutilização.

# Destinos finais dos RU em Portugal continental, em 2021

Em termos de **destino final** é importante analisar a fração total de resíduos depositados em aterro, entre os quais resíduos resultantes dos tratamentos de triagem, tratamento mecânico, tratamento mecânico e biológico, plataformas de recicláveis, produção de combustíveis derivados de resíduos e valorização orgânica, face ao total de resíduos urbanos produzidos.

Em termos comparativos, a deposição em aterro é o destino preferencial dos RU, apesar da diminuição verificada face a 2020.



Fonte: Relatório de Estado de Ambiente | APA (2022)

# Posicionamento face às Metas Nacionais

Em relação à **prevenção**, o PERSU 2030 prevê, ao longo da presente década, uma inversão da tendência de aumento da produção de resíduos, sendo que, face a 2019, a produção de resíduos em 2020 e 2021 se manteve **constante**.

## Evolução da produção de RU em Portugal

	2019	2020	2021
<b>Produção per capita (kg/hab.ano)</b>	513	513	511

## Taxa de preparação para reutilização e reciclagem

	<b>Preparação para reutilização e reciclagem de RU (%)</b>
<b>Resultado obtido em 2021</b>	32
<b>Meta 2025</b>	55

No que se refere à meta de **preparação para reutilização e reciclagem**, o próximo marco a cumprir será em 2025, com uma taxa de 55%. O indicador avalia o quantitativo de resíduos preparados para reutilização e reciclados face à produção de RU.

Fonte: Relatório de Estado de Ambiente | APA (2022)

# Posicionamento face às Metas Nacionais



Em termos de **deposição de resíduos em aterro**, Portugal depositou 53% do total de RU produzidos em 2021.

## Taxa de deposição de RU em aterro em Portugal

	RU depositados em aterro (%)
<b>Resultado obtido em 2021</b>	53
<b>Meta 2035</b>	10

Fonte: Relatório de Estado de Ambiente | APA (2022)

# Posicionamento face às Metas Nacionais



Em termos de **taxa de reciclagem de resíduos de embalagem** e metas estabelecidas em 2011 temos:

	<b>Vidro</b>	<b>Papel e Cartão</b>	<b>Plástico</b>	<b>Metal</b>	<b>Madeira</b>
<b>Resultado obtido em 2020</b>	53	66	34	47	91
<b>Meta</b>	60	60	22,5	50	15

Fonte: Relatório de Estado de Ambiente | APA (2022)

# Outras Estratégias Relevantes para o Setor

## Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR)

Instrumento de planeamento macro da política de resíduos que aposta na mudança do paradigma atual em matéria de resíduos, preconizando a prevenção da produção de resíduos.

## Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU)

Visa dar continuidade à aplicação da política nacional de resíduos, orientando os agentes envolvidos para a implementação de ações que permitam ao país estar alinhado com as políticas e orientações comunitárias, contribuir para o aumento da prevenção, reciclagem e outras formas de valorização dos resíduos urbanos.

## Plano Estratégico para os Resíduos Não Urbanos (PERNU)

Novo instrumento de referência da política de resíduos não urbanos em Portugal, substituindo os planos específicos setoriais cuja vigência terminou e contemplando, quer os restantes sectores não abrangidos quer os fluxos específicos que lhes possam estar associados.



06

ASSOCIAÇÃO  
SMART WASTE  
PORTUGAL

# Associação Smart Waste Portugal

É uma Associação sem fins lucrativos, fundada em 2015, que tem por objeto criar uma **plataforma de âmbito nacional**, que potencie o **resíduo como um recurso**, atuando em toda a cadeia de valor do Setor, promovendo a **Investigação**, o **Desenvolvimento** e a **Inovação**, potenciando e incentivando a **cooperação** entre as diversas entidades, públicas e privadas, nacionais e não nacionais.



➤ A ASWP pretende constituir-se como um polo aglutinador e agregador de interesses, numa perspetiva focada para o negócio, e ser um interlocutor ativo junto das tutelas.

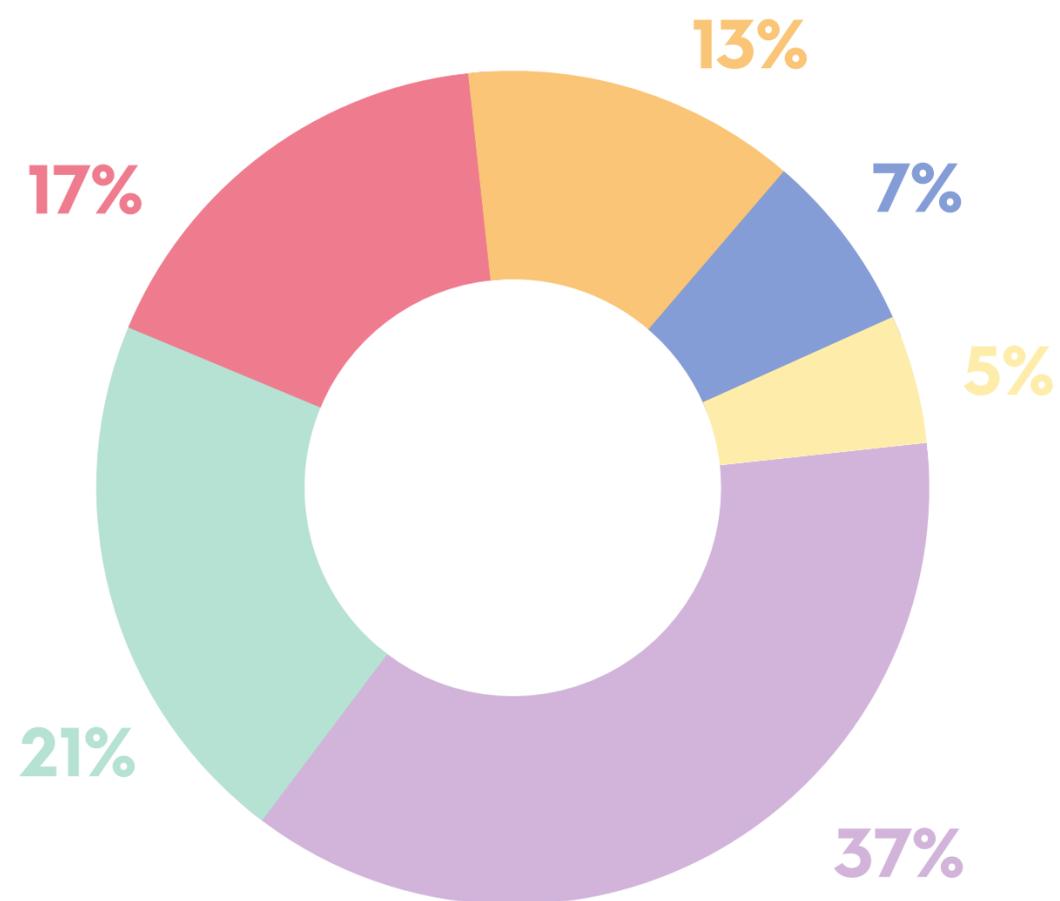
The background is a solid teal color. It features several abstract, semi-transparent light teal shapes. On the left side, there are circles of various sizes connected by thin lines, resembling a network or molecular structure. On the right side, there are more isolated circles of different diameters, some overlapping each other.

**151**

**ASSOCIADOS**



# Associados



- Indústria e Distribuição
- Gestão de Resíduos
- Consultoria, Serviços e Engenharia
- Universidades e Centros de Investigação
- Associações
- Outros

64% DOS ASSOCIADOS REPRESENTAM PMES

CERCA DE 200 000 COLABORADORES

# Áreas de Atuação

## Produção e divulgação de conhecimento

- Divulgação de boas práticas, eventos, documentos, iniciativas, legislação;
- Desenvolvimento de Estudos;
- Workshops e Conferências;
- Formação e capacitação.

## Cooperação

- Grupos de Trabalho;
- Diálogo e sinergias;
- Simbioses industriais;
- Plataformas colaborativas.

## Fomentar a I&D e a transferência de conhecimento

- Candidaturas;
- Promoção de consórcios;
- Laboratórios Colaborativos da Economia Circular.

## Promover e apoiar atividades dos Associados

- Contacto permanente entre e com os Associados;
- Newsletter mensal;
- Site e redes sociais.

## Dar dimensão e força ao setor dos resíduos

- Participar em eventos a divulgar a ASWP;
- Estabelecimento de Protocolos com outros setores;
- Influenciar a tutela.

# Grupos de Trabalho

Combustíveis Derivados de Resíduos

Composto

Plásticos na Economia Circular

Recolha de Resíduos

Resíduos de Construção e Demolição

Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos

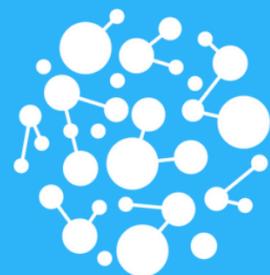
Tratamento Colaborativo do Desperdício, Perdas e Resíduos Alimentares

Vidro na Economia Circular

Papel/Cartão na Economia Circular

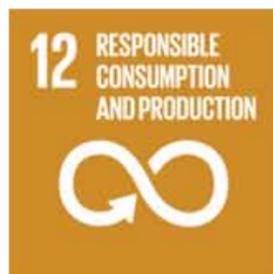
**PACTO** PORTUGUÊS  
PARA OS  
PLÁSTICOS

**PLASTICS  
PACT** 



**Smart Waste Portugal**  
Business Development Network

**Economia Circular para os Plásticos em Portugal, na qual os plásticos nunca se converterão em resíduos ou poluição.**



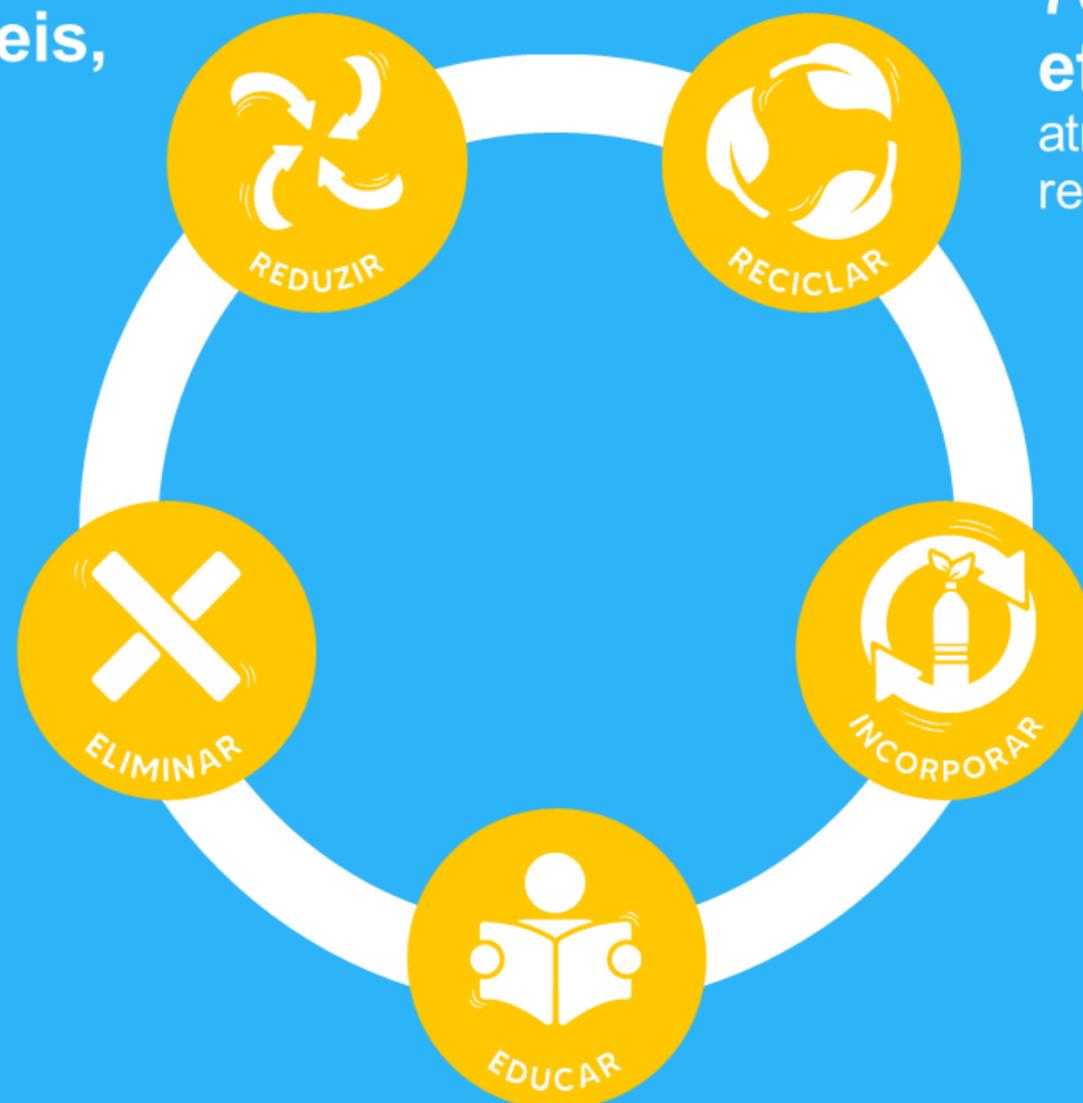
## METAS 2025

**100%** das embalagens de plástico são **reutilizáveis, recicláveis ou compostáveis**

**70%** das embalagens plásticas são **efetivamente recicladas**, através do aumento da recolha e da reciclagem

**Eliminar** os plásticos de uso único considerados **problemáticos e/ou desnecessários**

**Incorporar 30% de plástico reciclado** nas novas embalagens de plástico



**Sensibilização e educação aos consumidores**  
(atuais e futuros) para a utilização circular dos plásticos

# MEMBROS EFETIVOS



# MEMBROS INSTITUCIONAIS





Queremos reciclar 70% das  
embalagens de plástico até 2025

**RECICLA**   
**PLÁSTICO**

Sabe como em  
[recicla.pactoplasticos.pt](https://recicla.pactoplasticos.pt)

**PACTO**



Coordenação:



**Smart Waste Portugal**  
Business Development Network

# Comunicação

Campanha de Comunicação  
“Recicla o Plástico” direcionada  
aos jovens dos 18 aos 30 anos.

Objetivo: reciclar mais e melhor.

[recicla.pactoplasticos.pt](https://recicla.pactoplasticos.pt)

**PACTO** PORTUGUÊS  
PARA OS  
PLÁSTICOS



**Smart Waste Portugal**  
Business Development Network

**PACTO** PORTUGUÊS  
PARA OS  
PLÁSTICOS

PLASTICS  
PACT 



**VAMOS  
REINVENTAR  
O FUTURO**

Porque o Planeta não é Descartável



**PACTO** PORTUGUÊS  
PARA OS  
PLÁSTICOS

PLASTICS  
PACT 



## Educação

Educar para a necessidade de reduzir o consumo de materiais descartáveis e privilegiar o consumo de materiais reutilizáveis, sempre que possível.

Público-alvo: 2.º ciclo

[reinventarofuturo.pactoplasticos.pt](https://reinventarofuturo.pactoplasticos.pt)

GUIA ✦

# PORQUÊ O PLÁSTICO?



**PACTO** MANUAL DE  
PARA OS  
PLÁSTICOS



Smart Waste Portugal  
Business Development Network

Este PDF contém interatividade que poderá não ser compatível com alguns browsers.  
Para uma melhor visualização, recomendamos a leitura em Acrobat.

## Informação

Informar sobre o que é um plástico, quais os desafios à circularidade deste material e que soluções existem.

Público-alvo: 2.º ciclo

[Ver Guia](#)

# Plataforma para a Circularidade das Embalagens de Vidro em Portugal



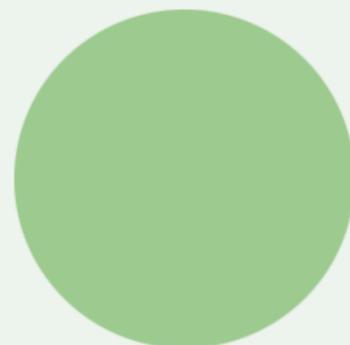
PLATAFORMA

VIDRO +

# O que é a Plataforma Vidro+?

O Vidro+ é uma iniciativa colaborativa que tem como objetivo criar um compromisso entre os diferentes agentes da cadeia de valor do vidro de embalagem que atuam no mercado nacional, incluindo também entidades governamentais, Universidades e Centros de Investigação, Associações e ONGs, definindo metas e objetivos ambiciosos para promover o aumento da taxa de reciclagem do vidro em Portugal.

**Visão: "Converter Portugal num país de referência na recolha e reciclagem das embalagens de vidro, bem como na incorporação de vidro reciclado na produção de novas embalagens".**



## Coordenação



**Smart Waste Portugal**  
Business Development Network

## Apoio Institucional



**FEVE**  
The European Container  
Glass Federation

## Objetivo

Com os desafios referidos e em linha com a visão do Vidro + é definido o objetivo de “Recolha de 90% das embalagens de vidro colocadas no mercado, para reciclagem, até 2030”.

**PORQUE JUNTOS E  
ORGANIZADOS  
PODEMOS  
CONSEGUIR.**

# Membros Efetivos



# Membros Institucionais



# Projeto "Be Smart - Be Circular"

## Objetivo Estratégico

Sensibilizar, dinamizar e capacitar as PME nacionais com relevância para o setor dos resíduos, dotando-as de conhecimento, informação e ferramentas que contribuam para a transformação empresarial, numa ótica de transição para a Economia Circular.

Plataforma myWaste

Guia de Boas Práticas Circulares

Workshops EcoDesign

Estudo de Desclassificação de Resíduos



be smart  
be circular

Cofinanciado por:



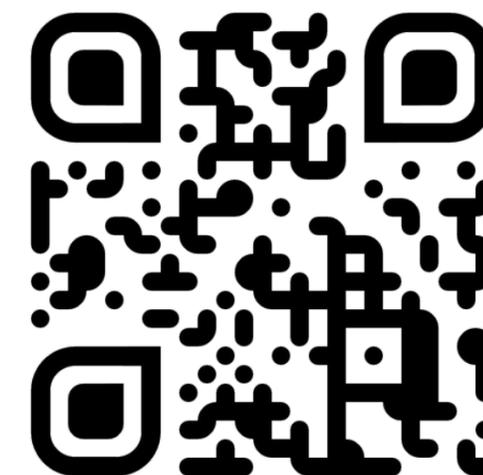
UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

# Plataforma "myWaste"

Recentemente lançada, a Plataforma My Waste é um **mercado digital de gestão e partilha de recursos** que pretende acelerar a circularidade em Portugal. Este **mercado digital de recursos** consiste numa rede *Business-to-Business* (B2B) para a partilha de uma bolsa nacional de resíduos/subprodutos/FER, provenientes dos mais variados setores e **passíveis de serem valorizados**, numa lógica de *marketplace*.



## myWaste



Pesquise

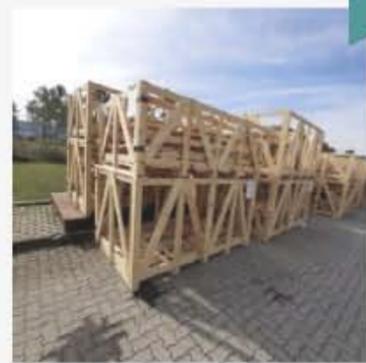
Filtros

Filtrar

50 Entidades Registadas

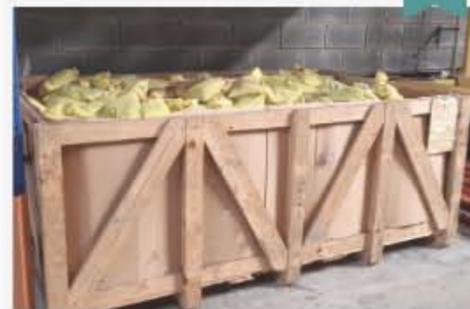
[mywaste.pt](http://mywaste.pt)

35 Recursos Disponíveis



Caixotes de Madeira

Resíduo



Sacos de Humidade - ...

Resíduo



Papel encerado de eti...

Resíduo



Acrilico

Resíduo

# Guia de Boas Práticas Circulares

## Objetivo

Ferramenta de informação e consulta para capacitação das empresas na adoção de boas práticas circulares e sustentáveis (com foco nos serviços e PME).

- **Serviços associados a produtos** - setor do comércio e retalho (e.g. referência de modelos de negócio circulares – aluguer, reutilização, logística inversa pela remodelação/refabricação);
- **Serviços intangíveis** (e.g. consultoras, instituições financeiras, escritórios de advocacia, etc.);
- **Serviços administrativos empresariais.**



# Estudo da Desclassificação de Resíduos

## PORQUÊ A DESCLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS?

Entende-se por “**mecanismos de desclassificação de resíduos**”, a aplicação de disposições legais que permitem que os resíduos, ao cumprirem com determinados **requisitos**, possam ser utilizados como produtos sem que os trâmites administrativos associados à **gestão de resíduos** lhes sejam aplicáveis. Estes mecanismos visam desonerar e simplificar as formas de aproveitamento das substâncias, objetos ou produtos.

(Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente)



# Projeto "3R Connect - Reduce, Reuse and Rethink"

## Objetivo Geral

Desenvolver planos de ação conjuntos nas regiões de Flandres, Grande Copenhaga e Norte de Portugal, para acelerar a transição circular no setor têxtil, dos plásticos e da construção. Os planos de ação concentram-se em áreas prioritárias conjuntas, cadeias de valor e áreas de tecnologia/ inovação com alto potencial de crescimento.

## Sumário do Projeto

- Ecossistemas de inovação interligados na região da Grande Copenhaga, Flandres e Norte de Portugal.
- Identificar áreas de tecnologia interregionais com potencial para impulsionar a transição circular.
- Potenciar colaborações através de ações entre regiões.
- Plataforma online: Espaços e comunidades virtuais de colaboração para cada setor.
- Ação preparatória: a implementação dos planos de ação será realizada através de projetos futuros.



## Parceiros

- Smart Waste Portugal
- Clean Cluster (Dinamarca)
- Flux 50 (Bélgica)

# Smart Waste Young Professionals

(Mentoria & Desenvolvimento da Carreira; Comunicação & Marketing; Investigação & Inovação; Educação)



**SWYP**  
Smart Waste  
Young Professionals

Criado em março de 2020, o Smart Waste Portugal Young Professionals é um grupo dirigido a **jovens profissionais, com 35 anos ou menos**, que tenham **atividade profissional e/ou interesse nas temáticas relacionadas com Economia Circular**. Atualmente, o SWYP tem mais de **90 membros**.

# Outras Iniciativas



- Participação em **Candidaturas/Projetos** nacionais e internacionais;
- Prestação de **Serviços** (Formações , Estudos...);
- Estabelecimento de **Protocolos de Colaboração**;
- Participação e envolvimento de **Associados** em **missões internacionais**;
- Desenvolvimento de **pareceres e recomendações em diplomas legais e estratégias** do Governo;
- **Sensibilização** para a importância da Economia Circular;
- Partilha de **Boas Práticas**;
- Apoiar a **promoção de sinergias em diferentes cadeias de valor**, com vista à **criação de novos negócios**, promovendo a Economia Circular.

A ASWP foi um dos 65 projetos selecionados para a final do concurso promovido pela UNECE, que reconhece os melhores projetos de infra-estruturas de PPP que contribuam para a Economia Circular e os ODS.



# 07

EXEMPLOS DE  
INICIATIVAS  
DE ASSOCIADOS:  
RESÍDUO COMO UM RECURSO

## NUTRIMAIIS

## BOAS PRÁTICAS



**Descrição:** O NUTRIMAIIS é um composto orgânico 100% natural, produzido na Central de Valorização Orgânica da LIPOR, a partir de matérias-primas cuidadosamente selecionadas na origem. Sendo um corretivo agrícola orgânico, não um adubo químico, a sua aplicação regular em solos agrícolas resulta na manutenção ou aumento da fertilidade natural desses mesmos solos. Em 2021, alinhado com a estratégia de manutenção e conservação do solo, o NUTRIMAIIS lançou 4 novos produtos: 3 Substratos Orgânicos e 1 Vermicomposto.

**Resultados:** No ano de 2021, foram produzidas 9.857 toneladas de composto NUTRIMAIIS, como resultado da valorização orgânica de 53.597 toneladas de biorresíduos (resíduos alimentares e resíduos verdes).

**Duração:** A comercialização do produto Nutrimais iniciou-se em 2006.



## RECICLAGEM DE CARTÕES BANCÁRIOS

## BOAS PRÁTICAS

**Objetivo:** Incorporar os resíduos de plástico (PVC) provenientes do processo de reciclagem dos cartões bancários na produção de peças de mobiliário urbano em plástico 100% reciclado, (como bancos de jardim, mobiliário infantil, entre outros) com o objetivo de serem oferecidas a instituições de solidariedade social.

**Parceiros:** Este projeto conta com a parceria da Extruplás, empresa responsável pela recolha e reciclagem dos cartões, bem como pela produção das peças de mobiliário urbano.



**Através deste projeto já foram encaminhadas para reciclagem mais de 15 toneladas de plástico (PVC) e apoiadas 9 Instituições de Solidariedade Social <sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Entre 2015 e 2019. Saiba mais sobre este projeto em [cgd.pt](http://cgd.pt)

## REAPROVEITAMENTO DE LENHA PARA ABASTECIMENTO DE CALDEIRAS NAS ESCOLAS

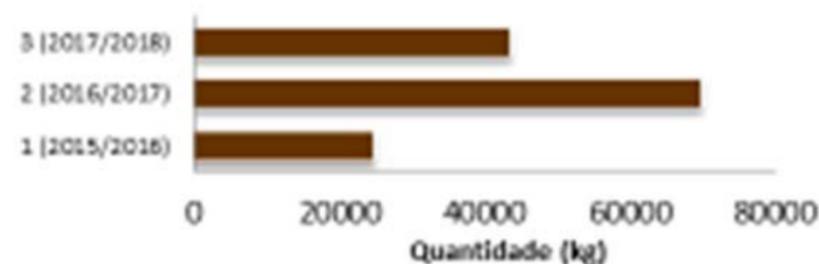


**Objetivo:** Valorização de resíduos verdes; diminuição da quantidade enviada para destino final e redução da fatura energética das escolas.

**Parceiros:** Câmara Municipal de Guimarães

Toda a lenha resultante das atividades de **limpeza pública** é preparada e armazenada. Posteriormente, é distribuída pelas **escolas** básicas do concelho para abastecimento **das caldeiras de aquecimento**.

Atualmente são abastecidas 10 escolas com uma quantidade de cerca de 5 toneladas por ano letivo. Estes resíduos tornaram-se assim valiosos recursos.



**EMBRULHA: QUEM NÃO COME TUDO, EMBRULHA**

**BOAS PRÁTICAS**



**Embrulha** consiste em **disponibilizar, gratuitamente, embalagens biodegradáveis aos restaurantes dos Municípios Associados da Lipor** que tenham a apresentação, preferencialmente, com serviço à travessa. Quando um cliente “Não come tudo” embrulha e leva para casa o que sobrou da refeição.

### Principais resultados:

- ✓ **12,72 t** de alimentos recuperados
- ✓ **34 663** Embalagens distribuídas (cada embalagem leva em média 360g)
- ✓ **2,67 t** de emissões de CO2e evitadas
- ✓ **68** Restaurantes já combatem o desperdício alimentar!
- ✓ **46** Restaurantes Município Porto e **22** Restaurantes Município Matosinhos



**lipor**

## PROJETO TRANSFORMAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICO (ALIMENTAR) EM BIO COMBUSTÍVEL

## BOAS PRÁTICAS



**Objetivo:** minimizar a deposição e transporte a aterro, reduzindo em 85% a massa do resíduo orgânico.

Com este processo da Gaia Inc, trata-se no local de origem o resíduo orgânico e pode utilizar-se o produto final como combustível necessário ao processo de tratamento.



## PROJETO BREADBEAR

## BOAS PRÁTICAS

A **ALDI Portugal** juntou-se à **Aldeana** para produzir uma cerveja a partir de sobras de pão das lojas ALDI. Diferenciadora e mais sustentável, esta cerveja contribui para o combate ao desperdício alimentar através da substituição de parte dos maltes habituais pelo pão. Com este projeto, a ALDI Portugal pretende reforçar a valorização dos alimentos, mostrar as possibilidades de reutilização dos excedentes alimentares e inspirar os seus clientes a utilizarem as suas sobras alimentares de forma criativa.



**Resultados:** Um contributo para a Economia Circular e para a redução do desperdício alimentar e das emissões CO2.

# NÃM URBAN FARM

# BOAS PRÁTICAS



## Objetivo:

- ✓ Reconciliar economia e ecologia
- ✓ Pioneiro na transição para a economia circular
- ✓ Aproveitar a borra do café para produzir cogumelos e fertilizante orgânico

## Parceiros:

- ✓ Grupo Nabeiro – Delta Cafés

## RESULTADO / IMPACTO / INFORMAÇÃO RELEVANTE

Até agora...

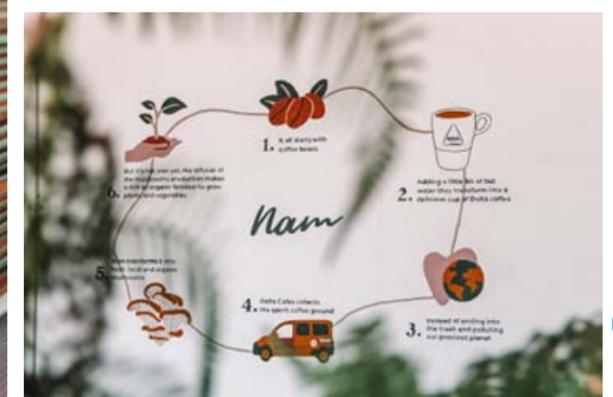
70 toneladas de borra de café recolhida

10 toneladas de Cogumelos Ostra

50 toneladas de fertilizante que voltou à terra

## Financiamento:

- ✓ Investimento Privado



## Freetilizer | Pipe Masters

## BOAS PRÁTICAS



**Descrição:** Freetilizer é uma tecnologia inovadora, que permite a valorização de subprodutos agroalimentares, de origem vegetal ou animal, transformando-os em fertilizantes orgânicos e/ou ração animal em menos de 24 horas. O fertilizante orgânico produzido possibilita a reposição de matéria orgânica e nutrientes nos solos. A ração animal resultante do processo pode ser utilizada como substituto parcial da soja e o milho. O facto de ter uma abordagem de desperdício zero, otimizando a utilização de subprodutos valorizando-os localmente demonstra como o projeto é um claro exemplo da integração da economia circular ao sector agroalimentar.

**Resultados:** Adubos orgânicos sólidos, fertilizantes líquidos de origem vegetal e animal, óleo essencial de citrinos, farinha de vegetais rica em fibras, concentrado proteico de tremçoço.

**Parceiros:** Escola Superior de Biotecnologia – Católica

**Duração:** Desde setembro de 2019.



## Recycle Mais. Pague Menos

## BOAS PRÁTICAS



**Descrição:** A Maiambiente decidiu dar um passo à frente e implementar o princípio do poluidor pagador, desenvolvendo um Novo Modelo Tarifário, o “RECICLE MAIS. PAGUE MENOS”, em que a Tarifa do Serviço de Gestão de Resíduos Urbanos é calculada em função do volume de resíduos indiferenciados recolhido.

Assim, desde janeiro de 2022, esta tarifa deixou de estar indexada ao consumo de água (como é em todo o País), passando a ser calculada de forma mais justa e em consonância com o real comportamento dos cidadãos, quanto à produção e separação dos resíduos.

Os resultados obtidos evidenciam a alteração de comportamentos, com a redução da frequência de recolha, descida do valor da tarifa, diminuição dos resíduos indiferenciados recolhidos e aumento dos fluxos seletivos, constituindo este modelo um incentivo à reciclagem.

**Resultados:** 20.000 clientes abrangidos (cerca de 30% da população)

**Parceiros:** LIPOR; Sociedade Ponto Verde

**Duração:** De 2021 a 2024.



MAIA

**MAIAMBIENTE**

## Recolha dedicada de RUB em produtores significativos

## BOAS PRÁTICAS

**Descrição:** O Município de Mafra promove a recolha de Resíduos Biodegradáveis nos produtores significativos do concelho, através de um sistema de recolha Porta-a-Porta (PaP). Este projeto concretiza-se mediante fornecimento gratuito de contentorização (capacidade entre os 120 e 800 litros), dedicada aos produtores abrangidos pelo projeto, consoante as suas necessidades. É condição de adesão ao projeto que os contentores castanhos sejam colocados em local acessível apenas ao produtor-alvo, evitando a deposição indevida de resíduos por munícipes que não conheçam o projeto.

**Resultados:** Mafra envolveu vários produtores neste projeto, sendo que em 2022 estavam instalados, em toda a área do concelho, 135 contentores dedicados à recolha PaP de RUB.

**Parceiros:** TRATOLIXO

**Financiamento:** POSEUR

**Duração:** Desde 2013.





## REDUZIR

Em 2020, a SONAE MC substituiu a película que envolve as embalagens dos iogurtes líquidos da marca Continente. Todos os sleeves desenvolvidos em PVC passaram a PET.

O resultado? Foram eliminadas cerca de 50 toneladas de PVC numa categoria que representa aproximadamente 48 milhões de garrafas de iogurtes por ano. Isto para além da influência na indústria dos iogurtes, que deu origem a outras alterações de packaging, no sentido da sua reciclabilidade!

## REUTILIZAR



A MERCADONA utiliza um circuito de caixas e paletes reutilizáveis, 100% recicláveis e feitas com material reciclado do fornecedor Logifruit. Estas permitem transportar e armazenar produtos, obtendo poupanças significativas em materiais e recursos humanos.

O resultado? Em 2019, a utilização deste sistema de caixas reutilizáveis de plástico permitiu à Mercadona uma poupança de 14 toneladas de embalagens de uso único em Portugal.

A empresa já iniciou a construção de uma nave destinada à limpeza destas caixas reutilizáveis junto ao Bloco Logístico na Póvoa de Varzim, num investimento de 20 M€.



# RECICLAR

A FAPIL INDÚSTRIA concebeu uma gama de produtos de limpeza com mais de 20% de plástico marítimo reciclado. Os produtos Ocean.



## RECICLAR

A EXTRUPLÁS, recolhe e recupera plásticos mistos e produz mobiliário urbano a partir destes, em plástico 100% reciclado, evitando, assim, que estes resíduos tenham como destino final o aterro. No seu vasto portfólio destacam-se as mesas e bancos de jardim, passadiços e pavimentos, espreguiçadeiras e chapéus - de - sol, pontes, estruturas sobrelevadas. Estes artigos evitam, igualmente, que sejam utilizados recursos naturais, como a madeira.



**ALTERAÇÃO DA PRODUÇÃO DAS  
GARRAFAS PET VERDE PARA PET  
TRANSPARENTE**

*Coca-Cola*

## REPENSAR

Sprite, o refrigerante com sabor de lima-limão da empresa COCA-COLA alterou a produção das garrafas PET verde para PET transparente.

Uma garrafa PET transparente pode ser convertida numa nova garrafa, e é exatamente isso que a Coca-Cola quer alcançar, seguindo os verdadeiros conceitos da Economia Circular em que uma garrafa de plástico PET não só pode ser reciclada como também pode ser convertida numa nova garrafa. As antigas garrafas PET verdes também podem ser recicladas, mas são mais difíceis de reciclar para novo engarrafamento, o chamado “bottle to bottle”.

**COLABORAÇÃO**



**CIRCULARIDADE**

**INOVAÇÃO**



**RESILIÊNCIA**

**EDUCAÇÃO**



**SUSTENTABILIDADE**

# OBRIGADA PELA ATENÇÃO!

[luisa.magalhaes@smartwasteportugal.com](mailto:luisa.magalhaes@smartwasteportugal.com) | +351 220731357 | [www.smartwasteportugal.com](http://www.smartwasteportugal.com)



**Smart Waste Portugal**

Business Development Network

