

# Roadmap coletivo de ações para o aprofundamento da Economia Circular nas empresas

---

EcoEconomy 4.0

*E-Book*

Dezembro de 2021



Cofinanciado por:





# Índice

---

 #1	<b>Introdução</b>	4
	1.1. Estrutura do documento	
	1.2. Projeto EcoEconomy 4.0	
	1.3. Objetivos e âmbito do EcoEconomy 4.0 em matéria de economia circular	
 #2	<b>Roteiros e planos estratégicos para a Economia Circular</b>	8
	2.1. Visão global	
	2.2. Análise de benchmarking	
 #3	<b>Principais constrangimentos e oportunidades</b>	22
	3.1. Constrangimentos	
	3.2. Oportunidades de desenvolvimento	
 #4	<b>Visão, objetivos e eixos de atuação para a transição</b>	48
 #5	<b>Roadmap de medidas</b>	54
	5.1. Medidas para acelerar a transição	
	5.2. Prioridades de intervenção: um roadmap indicativo	
	5.3. Estratégia de comunicação e monitorização	



# Abreviaturas

---

EC	Economia Circular	PNAEE	Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética
ECO.AP	Programa de Eficiência Energética na Administração Pública	PNAER	Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis
EEA	Agência Europeia do Ambiente	PNAPRI	Plano Nacional para Prevenção de Resíduos Industriais
ENCPE	Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas	PNGR	Plano Nacional para a Gestão de Resíduos
ENEA	Estratégia Nacional de Educação Ambiental	PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
ETAR	Estação de Tratamento de Águas Residuais	PNUEA	Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água
FMP	Flanders' Materials Programme	QFP	Quadro Financeiro Plurianual
I&D	Investigação & Desenvolvimento	RAP	Responsabilidade Alargada do Produtor
IoT	Internet das Coisas (Internet of Things, em inglês)	SCTN	Sistema Científico e Tecnológico Nacional
MIA	Environmental Investment Rebate	TGR	Taxa de Gestão de Resíduos
NGEU	Next-Generation EU	VAMIL	Arbitrary Depreciation of Environmental Investments
ONG	Organização Não Governamental	VMH	Flemish Environmental Holding
OVAM	Public Waste Agency of Flanders		
PaaS	Produto como serviço (Product-as-a-Service, em inglês)		
PAEC	Plano de Ação para a Economia Circular		
PERH	Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares		
PERSU	Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos		
PESGRI	Plano Estratégico para Gestão de Resíduos Industriais		
PNAC	Programa Nacional para as Alterações Climáticas		

# 1. Introdução



# 1. Introdução

## 1.1. Estrutura do documento

-  #1 **Introdução**
  - 1.1. Estrutura do documento
  - 1.2. Projeto EcoEconomy 4.0
  - 1.3. Objetivos e âmbito do EcoEconomy 4.0 em matéria de economia circular
-  #2 **Roteiros e planos estratégicos para a Economia Circular**
  - 2.1. Visão global
  - 2.2. Análise de benchmarking
-  #3 **Identificação dos principais constrangimentos e oportunidades**
  - 3.1. Constrangimentos
  - 3.2. Oportunidades de desenvolvimento
-  #4 **Visão, objetivos e eixos de atuação para a transição**
-  #5 **Roadmap de medidas**
  - 5.1. Medidas para acelerar a transição
  - 5.2. Prioridades de intervenção: um roadmap indicativo
  - 5.3. Estratégia de comunicação e monitorização

O presente documento sistematiza uma proposta de **Roadmap coletivo de ações para o aprofundamento dos domínios temáticos da Economia Circular nas empresa em Portugal** (nomeadamente PME industriais) e exemplos de tecnologias da Indústria 4.0 potenciadoras dessa atuação.

O estudo insere-se no projeto EcoEconomy 4.0, dinamizado pela Associação Empresarial de Portugal (AEP), e encontra-se estruturado em **5 capítulos chave**.



**#1 - Introdução**, onde se apresentam os objetivos e o âmbito do roadmap, bem como o seu enquadramento no projeto EcoEconomy 4.0, que visa apoiar as PME em matéria de Economia Circular e de Descarbonização e Transição Energética.



**#2 - Roteiros e planos estratégicos para a Economia Circular**, onde se exploram as principais estratégias de fomento da Economia Circular, incluindo estratégias de política pública, estratégias de eficiência coletiva e estratégias empresariais, com o intuito de identificar as principais dimensões do desenho estratégico para as PME nacionais.



**#3 - Identificação dos principais constrangimentos e oportunidades**, onde se identificam e fundamentam os principais entraves à transição circular nas PME nacionais e as oportunidades de desenvolvimento prioritárias.



**#4 - Visão, objetivos e eixos de atuação**, onde, com base nas conclusões dos capítulos anteriores, se desenha uma visão para o processo de transição circular nas empresas nacionais, assim como um conjunto de objetivos e de eixos de atuação prioritários.



**#5 - Roadmap de medidas**, onde se apresenta um conjunto de medidas de fomento à transição circular e o conjunto de prioridades de intervenção (com base nas medidas apresentadas), bem como uma proposta de estratégia de comunicação e monitorização do roadmap.



# 1. Introdução

## 1.2. Projeto EcoEconomy 4.0

O projeto EcoEconomy 4.0, dinamizado pela AEP, tem como objetivo a **promoção da adoção pelas empresas (nomeadamente PME) de práticas inovadoras baseadas na sustentabilidade ambiental**, qualificando-as para um uso mais eficiente e eficaz dos recursos materiais e energéticos.

#1

#2

#3

#4

#5

EcoEconomy 4.0 engloba três domínios críticos na promoção da inovação e competitividade sustentável



A qualificação, a inovação e a competitividade das empresas dependem crescentemente da eficiência no uso de materiais e energia, onde os desafios da circularidade, da descarbonização e da transição energética são relativamente maiores em virtude do maior peso relativo dos inputs na sua atividade.

As tecnologias da Indústria 4.0 permitem fomentar práticas mais sustentáveis e monitorizar de forma preventiva e corretiva aos perfis de consumo de materiais e energético das empresas.

As atividades nucleares do projeto são:

	Economia Circular	Transição Energética
<b>Inteligência Estratégica</b>		
Estudos de benchmarking internacional	✓	✓
Análise do gap nacional face a países de referência	✓	✓
Análise das tecnologias disruptivas da Indústria 4.0	✓	✓
<b>Desenvolvimento de ferramentas de suporte</b>		
Estruturação de referenciais de avaliação	✓	✓
Desenvolvimento de ferramentas de diagnóstico	✓	✓
Preparação de <i>toolkits</i> e guias de ação	✓	✓
<b>Dinamização de ações de informação e ativação</b>		
<i>Roadmap</i> de ações para a melhoria do desempenho	✓	✓
<i>Workshops</i> de ativação e dinamização junto das PME	✓	✓



# 1. Introdução

## 1.3. Objetivos e âmbito do EcoEconomy 4.0 em matéria de economia circular

#1



### Objetivos

- ▶ Diagnosticar a situação de partida das empresas das regiões alvo (Norte, Centro e Alentejo) e as suas necessidades mais prementes em matéria de sustentabilidade ambiental, para definir as áreas prioritárias de atuação para as PME no âmbito do processo de transição para a economia circular e colaborar num *roadmapping coletivo* com os outros domínios do projeto;
- ▶ Criar e disponibilizar ferramentas de diagnóstico e autoavaliação que permitam às PME fazer um benchmarking setorial e evidenciar as áreas de intervenção com maior potencial em termos económicos e ambientais (nesta linha, será produzida e disponibilizada informação de benchmarking nacional e internacional para inspirar soluções respeitantes dos processo de circularidade e aplicáveis a séries alargadas de empresas);
- ▶ Divulgar de uma maneira clara e estruturada os conceitos subjacentes ao modelo de Economia Circular e desmistificar ideias erradas que persistem nas mentes de empresários e gestores neste domínio, para aumentar a sua consciencialização, procurando colocar os domínios de intervenção no centro da definição estratégica das PME em Portugal (à semelhança do que já acontece em termos de política pública);
- ▶ Criar ferramentas (*toolkits* e guias de ação) que apoiem os gestores das empresas (em especial, das PME) a traçarem os seus próprios roteiros individuais para a transição para o modelo circular, incluindo a correta avaliação e gestão de riscos na gestão de recursos, a identificação de processos críticos e a obtenção de financiamento, entre outros;
- ▶ Assegurar a divulgação e disponibilização de toda a informação produzida, seja por via de novos suportes a criar no âmbito do projeto, seja em repositórios de informação relevantes e já existentes (e.g. portal eco.nomia).

#2

#3

#4

#5



### Âmbito

No âmbito da economia circular, o projeto EcoEconomy 4.0 inclui as seguintes atividades:

- ▶ **Inteligência estratégica** - Produção de conhecimento científico e tecnológico em torno dos domínios temáticos do projeto, bem como o levantamento e sistematização de casos de sucesso e boas práticas empresariais;
- ▶ **Desenvolvimento de ferramentas de suporte à introdução de práticas circulares nas PME** - Criação de uma ferramenta de autodiagnóstico online que avalie a distância das PME a um objetivo de máxima produtividade dos recursos, incluindo a utilização de tecnologias digitais da indústria 4.0 estimuladoras dessa abordagem;
- ▶ **Dinamização de ações de ativação e informação sobre a temática da Economia Circular nas PME** - Potenciar a utilização do conhecimento e ferramentas desenvolvidas através de um maior envolvimento das PME no processo, e promover as ações cooperativas nos domínios abordados pelo projeto;
- ▶ **Comunicação e disseminação de resultados do projeto** - Promoção do projeto junto do público-alvo (PME do Norte, Centro e Alentejo), desde a fase de planeamento ao encerramento do projeto e respetiva análise de impacto.

## 2. Roteiros e planos estratégicos





# 2. Roteiros e planos estratégicos

---

2.1. Visão global



# Abordagem europeia

Com a adoção do Novo Plano de Ação para a Economia Circular, a Comissão Europeia tem em vista a aceleração da transição para a Economia Circular, visando reforçar a indústria europeia

#1

A ambição de promover a transição de uma economia linear para uma Economia Circular, desacoplando o crescimento económico da utilização de recursos, tem assumido uma posição central no contexto político europeu nos últimos anos.

#2

A centralidade desta temática levou a Comissão Europeia a apresentar, em 2020, um novo Plano de Ação para a Economia Circular (enquadrado no Pacto Ecológico Europeu), cujo objetivo é acelerar e focar a transição da UE para uma Economia Circular, visando reforçar a indústria europeia, ajudar a combater as alterações climáticas e preservar o ambiente natural da UE.

#3

O Novo Plano de Ação abrange todo o ciclo produtivo e é composto por 35 ações, organizadas ao longo de 7 capítulos. Estas ações pretendem dar continuidade ao trabalho iniciado em 2014, com o primeiro Plano de Ação para a Economia Circular\*. Pese embora evidentes semelhanças entre os dois roteiros europeus, existem algumas diferenças, reflexo do progresso registado nos últimos anos, que importa destacar.

#4

#5

Em comparação com a sua anterior versão, o novo plano de ação europeu **reforça o papel do tecido produtivo** enquanto motor da transição circular.

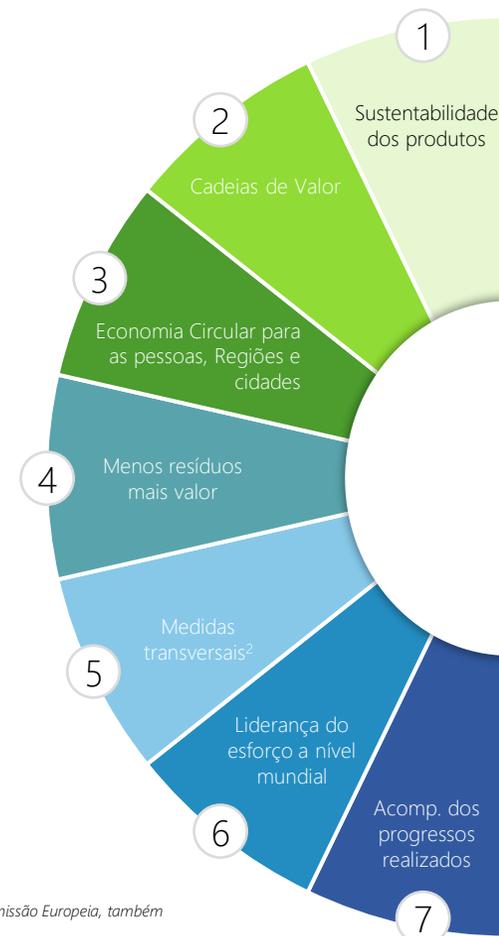
De facto, o referido documento estratégico releva o potencial da Economia Circular no fortalecimento e alargamento da base industrial europeia, enquanto elemento portador de valor acrescentado e de sucessivos ganhos de produtividade.

Neste âmbito, para além de reafirmar a importância da introdução de medidas circulares na conceção de novos produtos e nos próprios processos produtivos (inclusive através da introdução de tecnologias digitais e da adoção de modelos de negócio inovadores, baseados na estreita relação com o consumidor\*\*), o novo plano de ação europeu coloca particular tónica na **mobilização de um conjunto de cadeias de valor** – nomeadamente, (i) eletrónica e TIC, (ii) baterias e veículos; (iii) embalagens, (iv) plásticos, (v) têxteis, (vi) construção e edifícios, (vii) alimentos, água e nutrientes) – marcadas por desafios específicos em termos de sustentabilidade, requerendo uma tomada de ação urgente, abrangente e coordenada, capaz de envolver os principais *stakeholders*.

Adicionalmente, o novo plano de ação europeu destaca a importância da mobilização e capacitação das PME para aceleração da transição circular, tendo sido adotada, em 2020, a *Estratégia para as PME com vista a uma Europa Sustentável e Digital*, alinhada com os princípios da circularidade.

Neste enquadramento, **o envolvimento dos agentes económicos e dos vários níveis de governação**, num esforço concertado, é tido como um fator crítico na implementação das mudanças necessárias para uma transição efetiva, sendo amplamente invocado no Novo Plano de Ação para a Economia Circular.

O Plano de Ação completo pode ser consultado [AQUI](#).



\* Em 2015, foi publicado e adotado o primeiro Plano de Ação europeu para a Economia Circular: "Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy". Este plano de ação é parte integrante do Pacote para a Economia Circular (PEC), criado em 2014 pela Comissão Europeia, também dividido em 7 capítulos: (i) produção, (ii) consumo, (iii) gestão de resíduos, (iv) de resíduos a recursos, (v) domínios prioritários, (vi) medidas horizontais, e (vii) acompanhamento dos progressos realizados.

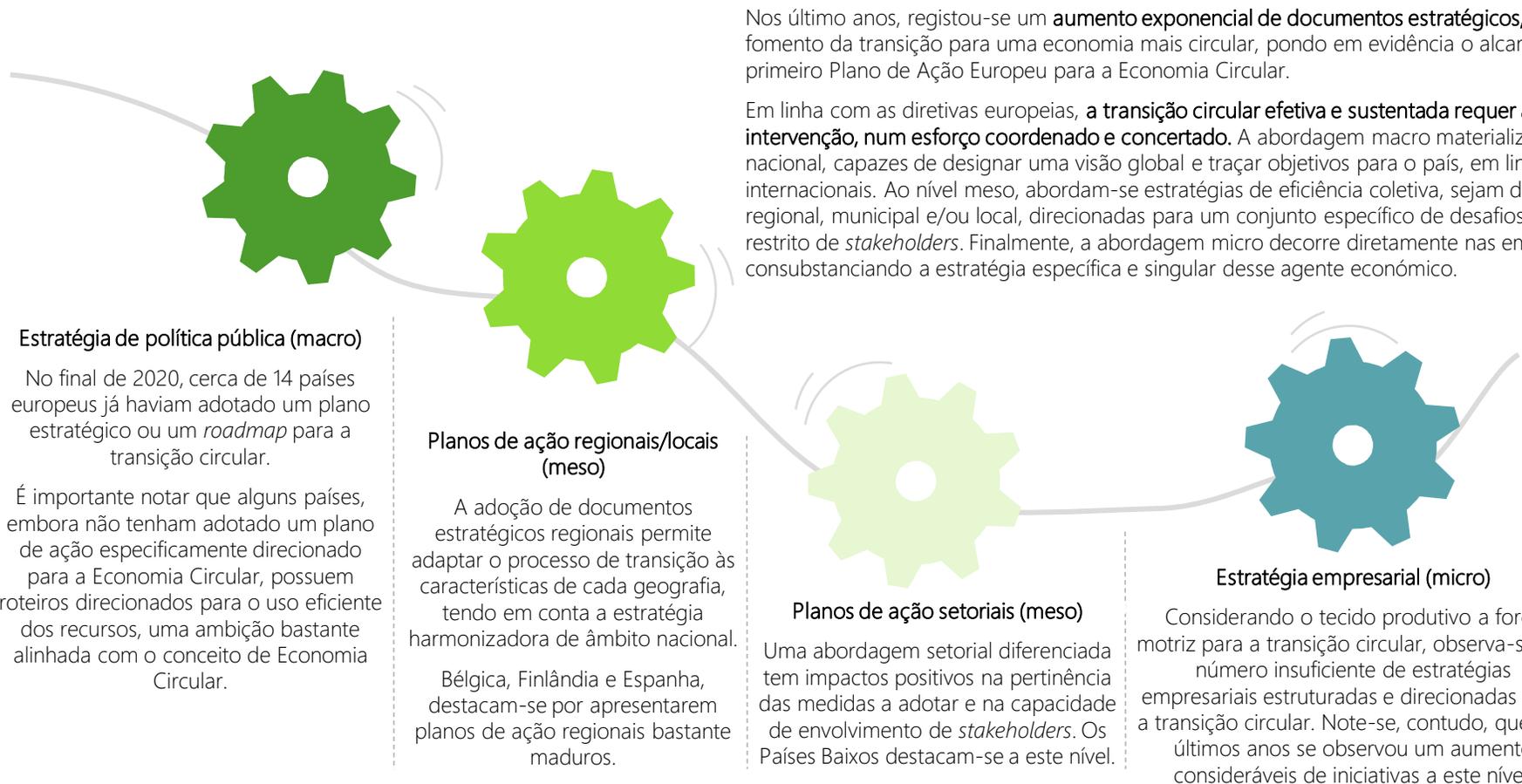
\*\* As medidas de natureza transversal dividem-se em 3 domínios: (i) circularidade como pré-requisito da neutralidade climática; (ii) medidas económicas acertadas; e (iii) investigação, inovação e digitalização para promover a transição.



# Roteiros e planos estratégicos

Ainda que, num passado recente, as iniciativas de fomento à transição circular tenham aumentado de forma notória, a mobilização dos vários níveis de intervenção necessita de ser aprofundada

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



**Estratégia de política pública (macro)**  
No final de 2020, cerca de 14 países europeus já haviam adotado um plano estratégico ou um *roadmap* para a transição circular.  
É importante notar que alguns países, embora não tenham adotado um plano de ação especificamente direcionado para a Economia Circular, possuem roteiros direcionados para o uso eficiente dos recursos, uma ambição bastante alinhada com o conceito de Economia Circular.

**Planos de ação regionais/locais (meso)**  
A adoção de documentos estratégicos regionais permite adaptar o processo de transição às características de cada geografia, tendo em conta a estratégia harmonizadora de âmbito nacional.  
Bélgica, Finlândia e Espanha, destacam-se por apresentarem planos de ação regionais bastante maduros.

**Planos de ação setoriais (meso)**  
Uma abordagem setorial diferenciada tem impactos positivos na pertinência das medidas a adotar e na capacidade de envolvimento de *stakeholders*. Os Países Baixos destacam-se a este nível.

**Estratégia empresarial (micro)**  
Considerando o tecido produtivo a força motriz para a transição circular, observa-se um número insuficiente de estratégias empresariais estruturadas e direcionadas para a transição circular. Note-se, contudo, que nos últimos anos se observou um aumento consideráveis de iniciativas a este nível.

Nos últimos anos, registou-se um **aumento exponencial de documentos estratégicos, *roadmaps* e iniciativas isoladas** de fomento da transição para uma economia mais circular, pondo em evidência o alcance e capacidade de sensibilização do primeiro Plano de Ação Europeu para a Economia Circular.

Em linha com as diretivas europeias, **a transição circular efetiva e sustentada requer a mobilização de vários níveis de intervenção, num esforço coordenado e concertado.** A abordagem macro materializa-se em roteiros e estratégias de âmbito nacional, capazes de designar uma visão global e traçar objetivos para o país, em linha com as orientações e requisitos internacionais. Ao nível meso, abordam-se estratégias de eficiência coletiva, sejam de âmbito setorial, sejam de âmbito regional, municipal e/ou local, direcionadas para um conjunto específico de desafios e oportunidades de um grupo mais restrito de *stakeholders*. Finalmente, a abordagem micro decorre diretamente nas empresas e grupos empresariais, consubstanciando a estratégia específica e singular desse agente económico.

Cada um destes níveis é analisado individualmente de seguida, com o intuito de detetar boas práticas ou constrangimentos que se procurou ter em consideração no desenho do roadmap proposto.

Fonte: The European Economic and Social Committee (EESC), 2019, Circular economy strategies and roadmaps in Europe - Identifying synergies and the potential for cooperation and alliance building



# 2. Roteiros e planos estratégicos

## 2.1. Análise de benchmarking



# Estratégias de política pública

As estratégias de política pública nacionais são muito motivadas por interesses económicos e direcionam-se, sobretudo, para as fases intermédias do ciclo produtivo, nomeadamente para a produção e distribuição

#1

#2

#3

#4

#5

Pese embora a existência de um **conjunto de diretivas europeias comuns e harmonizadoras**, as particularidades de cada país, associadas a condições de contexto distintas e a perfis de especialização produtiva específicos, aconselham uma **abordagem nacional diferenciada**.

As políticas públicas desempenham um papel central na promoção ou, por vezes, na inibição, da transição ambicionada. Ainda que apenas 14 países tenham adotado um plano de ação ou roadmap específico de suporte à transição circular, são variadas as iniciativas de política pública nos diversos países europeus.

Em 2019, a Agência Europeia do Ambiente realizou um inquérito a 32 Estados-membro\*, que abordou especificamente o tema de elaboração de políticas em matéria de Economia Circular. O inquérito realizado contabilizou cerca de 300 iniciativas políticas promovidas na UE.

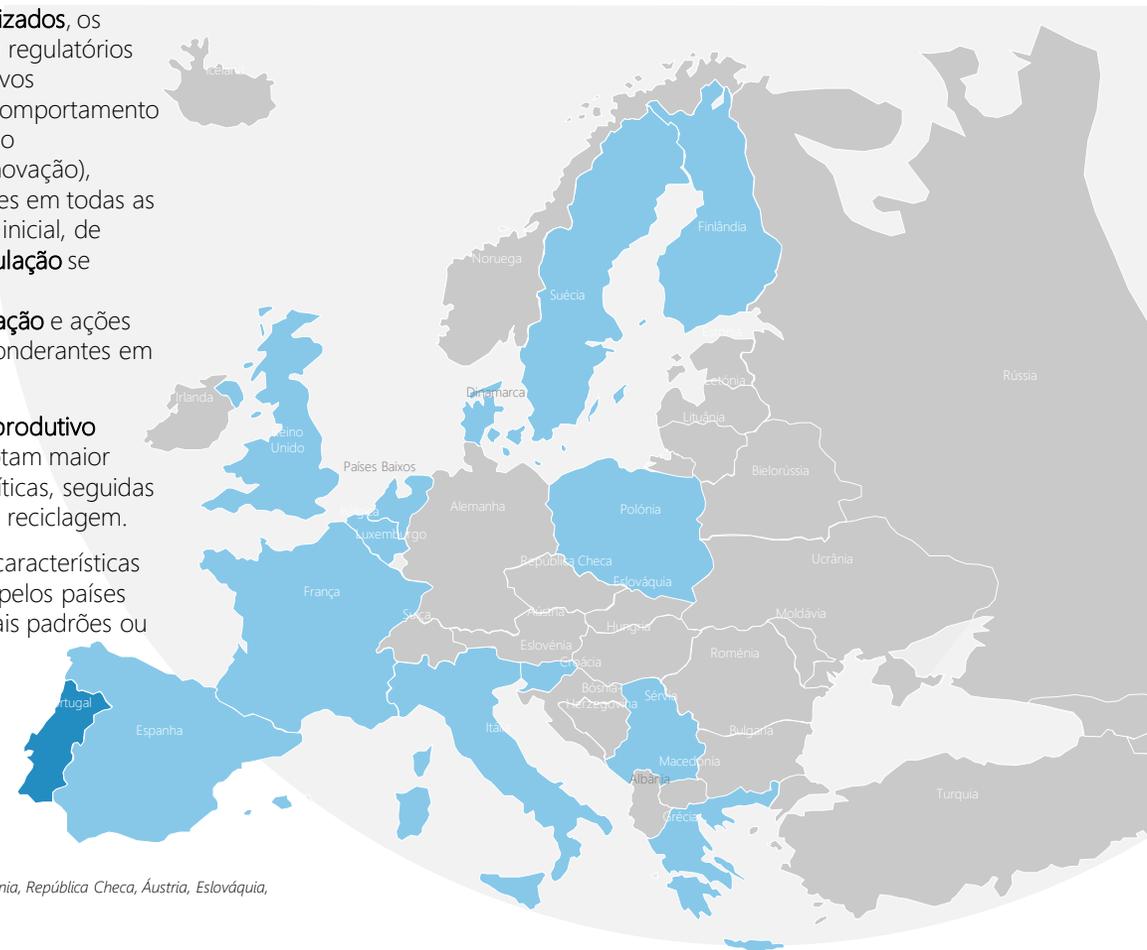
Uma das principais conclusões do estudo supracitado prendeu-se com as **motivações inerentes à política pública** - motivações relacionadas com **interesses económicos** de cada país ou região. Com efeito, o aumento da competitividade, o acesso seguro a matérias-primas e energia e o aumento da eficiência na produção, assumiram-se como o principal incentivo à circularidade. Contudo, as **preocupações ambientais** e a **necessidade de cumprimento de requisitos regulamentares** de âmbito internacional foram, também, amplamente mencionadas.

\* Alemanha, Países Baixos, Bélgica, França, Suíça, Liechtenstein, Itália, Espanha, Portugal, Reino Unido, Irlanda, Noruega, Suécia, Finlândia, Estónia, Letónia, Lituânia, Polónia, República Checa, Áustria, Eslováquia, Hungria, Eslovénia, Croácia, Bósnia e Herzegovina, Sérvia, Montenegro, Albânia, Macedónia, Bulgária, Turquia, Dinamarca  
Fonte: EEA (2019)

Em termos de **instrumentos políticos mobilizados**, os **instrumentos de mercado**, i.e. instrumentos regulatórios indiretos que alteram a estrutura de incentivos económicos e, por esta via, influenciam o comportamento de importantes *stakeholders* (por exemplo, o estabelecimento de taxas ou incentivos à inovação), foram identificados como os mais frequentes em todas as fases do ciclo produtivo, à exceção da fase inicial, de extração ou importação, para a qual **a regulação** se mostrou o instrumento político dominante. Adicionalmente, **instrumentos de sensibilização** e ações de informação revelaram-se também preponderantes em algumas geografias.

Note-se que as **fases intermédias do ciclo produtivo** (produção e distribuição) foram as que captam maior atenção dos legisladores e autoridades políticas, seguidas das fases finais, de gestão de resíduos e da reciclagem.

De seguida, são comparadas as principais características dos roadmaps e planos de ação adotados pelos países europeus, com o intuito de detetar eventuais padrões ou dissemelhanças.





# Estratégias de política pública

## Overview do benchmarking europeu de políticas nacionais para a Economia Circular

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

As **trajetórias nacionais em direção à circularidade diferem consideravelmente**, adaptando-se às oportunidades e barreiras específicas de cada território. Paralelamente, a análise comparada das estratégias nacionais releva o facto de os vários países se encontrarem em **posições diferentes desta trajetória**. De facto, a transição circular encontra-se particularmente avançada em países como a Bélgica, a Finlândia, os Países Baixos e o Reino Unido, cujas estratégias nesta matéria são já maduras.

Salvaguardando as diferenças em termos de maturidade e condições de contexto entre países, a tabela que se segue permite a comparação das várias abordagens nacionais no que diz respeito a várias dimensões fundamentais: (i) estabelecimento de metas; horizonte temporal; abordagem horizontal/integrada; (iv) abordagem setorial.

- **Estabelecimento de metas**, que compara o estabelecimento de *targets* em domínios de circularidade, no que diz respeito à sua exigência (em relação às metas europeias) e à sua abrangência;
- **Horizonte temporal**, que compara o alcance temporal da visão, medidas e metas estabelecidas pelos países;
- **Abordagem horizontal / integrada**, que compara o foco das estratégias nacionais em determinadas tópicos associados ao conceito de circularidade;
- **Abordagens setorial**, que compara o foco das estratégias nacionais em termos de setores de atividade.

	 Bélgica	 Dinamarca	 Eslovénia	 Espanha	 Finlândia	 França	 Grécia	 Itália	 Países Baixos	 Polónia	 Reino Unido	 Sérvia	 Suécia
Data de adoção	2016	2018	2018	2020	2016	2018	2018	2017	2016	2019	2018	2020	2020
Estabelecimento de metas	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Horizonte temporal	-	-	Médio prazo	Médio prazo	Médio prazo	Médio prazo	Médio prazo	-	Longo prazo	-	Longo prazo	Longo prazo	Médio prazo
Abordagem horizontal / integrada	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Abordagem setorial	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Informação adicional	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Legenda: ☑ Bom desempenho ☑ Desempenho satisfatório ☑ Desempenho insatisfatório



# Estratégias de política pública

O estabelecimento de metas concretas e quantificadas relacionadas com a transição circular facilita a coordenação de iniciativas e a monitorização do progresso realizado, devendo ser adaptadas ao contexto específico de cada país

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



Estabelecimento de metas e horizonte temporal

Ainda que existam metas comuns estabelecidas a nível comunitário, cada país tem liberdade para estipular objetivos de forma adaptada ao seu contexto.

Tipicamente, **as metas definidas pelos países direcionam-se para o consumo de materiais** (por exemplo, a diminuição de consumo de matérias virgens ou não renováveis) e para a **produção** (designadamente, o aumento da produtividade dos recursos).

Contudo, apesar da importante função orientadora associada à fixação de *targets* concretos, em **contextos de elevada heterogeneidade territorial** em matéria de transição circular, a definição de metas nacionais poderá conduzir a eventuais desalinhamentos e a abordagens generalistas e pouco eficazes. Neste sentido, países como a Bélgica e a Polónia optaram por não estabelecer metas quantificadas de âmbito nacional, tornando a abordagem mais flexível.

Alternativamente, a abordagem francesa destaca-se por estipular metas ambiciosas, alinhadas com as europeias, que não se restringem a medidas de consumo e produção, estendendo-se, por exemplo, à geração de emprego. Desta forma, é promovido o alinhamento regional e local para uma ambição harmonizada e definida globalmente.

Para além do foco temático, **o estabelecimento de metas pode variar no seu alcance temporal**. Uma visão de longo prazo, tal como a estabelecida nos Países Baixos, permite a construção de uma trajetória sólida e mais facilmente adaptável a eventuais alterações de contexto. Por outro lado, visões de curto e médio prazo (estabelecidas, a título de exemplo, em França) são, geralmente, mais apropriadas e realistas ao conjunto de constrangimentos e oportunidades atuais associadas ao processo de transição circular de cada país.

Independentemente do horizonte temporal, abordagens bem sucedidas destacam-se pela **introdução de um conjunto sucessivo de metas intermédias** de curto prazo, com o intuito de ritmar a prossecução de visões mais amplas.





# Estratégias de política pública

O enfoque setorial de determinadas abordagens permite a conceção de medidas de política pública adaptadas às necessidades de determinadas cadeias de produção, facilitando o envolvimento de stakeholders

#1

#2

#3

#4

#5



Abordagem setorial

A abordagem setorial à Economia Circular está associada à **designação de um conjunto de setores prioritários** e à **adaptação da estratégia de transição circular às particularidades de cada uma dessas cadeias produtivas**. Esta abordagem está ligada a alguns benefícios, destacando-se o desenvolvimento de políticas públicas mais eficientes e direcionadas, assim como a maior capacidade de mobilização de *stakeholders* de forma mais fácil e eficaz.

A designação de cadeias de valor ou setores prioritários pode seguir vários racionais, incluindo: (i) **setores de especialização nacional** com elevada representatividade, cuja transição circular será preponderante e facilmente extensível a outros setores complementares, (ii) **cadeias de valor particularmente desafiantes em termos de sustentabilidade**, em que alterações circulares são consideradas urgentes, (iii) e finalmente, questões de **agenda política** poderão determinar a seleção de setores prioritários.

Abordagens melhor sucedidas estão associadas a uma seleção de cadeias de valor prioritárias seguindo os dois primeiros critérios.

 Neste âmbito, os **Países Baixos** destacam-se pelo forte enfoque setorial. De facto, ainda que o programa nacional para a Economia Circular se direcione para todas as cadeias de valor, este documento estabelece prioridades setoriais concretas, através de agendas específicas para 5 setores de atividade.



Abordagem integrada

**Uma abordagem integrada assenta na atuação em elementos horizontais à transição circular** que impactam de forma generalizada todo o ciclo produtivo. De facto, o enfoque num número de cadeias de valor específicas poderá limitar o alcance da estratégia. Nesse sentido, algumas abordagens macro direcionam-se para dimensões mais amplas, com impactos gerais.

Neste âmbito, **a abordagem francesa** constrói-se em torno de 4 tópicos horizontais à transição circular e transversais à economia (materializados em 4 agendas): (i) produção circular, incluindo a utilização de matérias-primas e gestão sustentável de recursos, apoio ao investimento sustentável, (ii) consumo sustentável, incluindo, rótulos ecológicos, informação ao consumidor, combate ao desperdício, etc., (iii) gestão de resíduos, incluindo mecanismos RAP e medidas fiscais, entre outros, e (iv) mobilização de atores, incluindo promoção da educação, reforço de comunicação, contratação pública circular, promoção de sinergias entre agentes económicos, etc.

Considerando um conjunto de estratégias europeias para a EC, alguns setores são designados como prioritários em mais de metade das mesmas:

-  Construção
-  Tratamento de resíduos
-  Setor alimentar
-  Indústria transformadora
-  Mobilidade
-  Educação
-  Energia
-  Agricultura e florestas

Considerando um conjunto de estratégias europeias para a EC, alguns domínios horizontais são particularmente recorrentes:

- ▶ Reforço da reparação e reutilização de materiais
- ▶ Conceção circular
- ▶ Educação
- ▶ Fomento à inovação
- ▶ Criação de sinergias e redes de contactos

Frequentemente, as estratégias de política pública nacional assumem simultaneamente uma abordagem setorial e integrada, ou seja, ainda que designem um conjunto de setores considerados prioritários, estruturam-se em torno de domínios horizontais de aplicação vasta.



# Estratégias de política pública

Embora não exista uma abordagem macro única para a promoção da Economia Circular, é possível elencar um conjunto de características comuns em trajetórias bem-sucedidas

#1

A análise das abordagens ao nível macro dos países europeus, complementada pela revisão da literatura existente em matéria de políticas públicas no âmbito da transição circular, permite elencar um conjunto de boas práticas e fatores críticos para a promoção de uma economia mais circular, destacando-se os seguintes:

#2

## Envolvimento de *stakeholders*

A transição efetiva para a Economia Circular implica a mobilização conjunta de um vasto leque de agentes, pelo que a sua integração é essencial, não só para desenvolver medidas adaptadas, mas também para aumentar a sua predisposição e compromisso para alterar comportamentos e procedimentos. São várias as iniciativas neste âmbito, desde plataformas colaborativas aos *green deals*.

#3

#4

#5

## Empresas e pessoas capacitadas

Uma população e tecido produtivo conhecedores das temáticas inerentes à transição circular têm uma força catalisadora. A região da Flandres, na Bélgica, está particularmente avançada neste domínio, tendo desenvolvido diversas ferramentas para o ensino, incluindo módulos de formação específica, direcionadas para empresários e empreendedores. Além disso, existem vários programas letivos, direcionados para diferentes segmentos profissionais, relacionais com a transição circular.\*

## Presença de organizações centralizadoras

A governança da transição circular beneficia da existência de um organismo especificamente estabelecido para o efeito, responsável pela integração das diferentes iniciativas, pela comunicação com *stakeholders* e pela monitorização do progresso.

## Abordagens adaptadas às particularidades territoriais

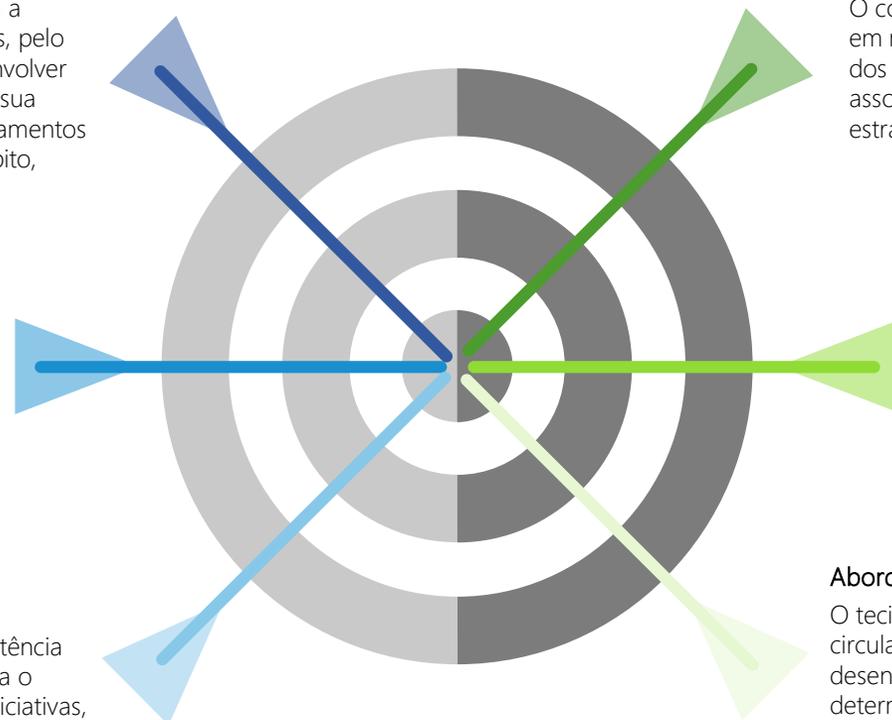
O conhecimento aprofundado da realidade de cada país e região em matéria de transição circular, das suas condições de contexto, dos seus ativos e das oportunidades ou desafios que lhe estão associados assume-se essencial para a conceção de uma estratégia eficaz e direcionada a problemáticas específicas.

## Definição de uma visão objetiva e viável

A definição de uma meta concreta de médio ou longo prazo assume-se como o principal elemento harmonizador do conjunto de medidas a desenvolver, sendo essencial para promover um esforço coerente e concertado. Paralelamente, a definição de um conjunto de metas de curto prazo exequíveis reveste-se de importância estratégica para o cumprimento da visão estipulada, permitindo monitorizar a trajetória.

## Abordagem setorial

O tecido produtivo assume-se como a força motriz da transição circular. Nesse sentido, reveste-se de importância estratégica o desenvolvimento de abordagens adaptadas às particularidades de determinadas cadeias produtivas, dando resposta aos seus desafios específicos e envolvendo, de forma mais aprofundada, os principais *stakeholders*.



\* Neste âmbito, a título de exemplo, o *Masterclass Circular Economy* é um programa direcionado para cargos de gestão e empreendedores de todos os setores de atividade. Este programa introduz as principais tendências de Economia Circular e as estratégias de negócios circulares. O *Eco-design in Higher Education* é uma ferramenta direcionada para professores e formadores com o objetivo de fornecer um guia nesta matéria.



# Estratégias de eficiência coletiva

Abordagens setoriais específicas materializam uma estratégia de eficiência coletiva bastante comum no que concerne à promoção da transição para uma economia mais circular

#1

Abordagens setoriais, materializadas em agendas ou roteiros específicos para determinadas cadeias produtivas, estão intimamente associadas a vantagens relacionadas com (i) a eficácia e adequação de medidas às necessidades, oportunidade e constrangimentos de certas atividades e (ii) à capacidade de envolver e mobilizar importantes *stakeholders*.

#2

## Abordagem holandesa

O plano de ação holandês resultou do esforço conjunto de 5 Ministérios\*, sendo a Secretaria de Estado para o Ambiente responsável pela coordenação dos esforços. Embora este documento seja de caráter transversal à sociedade, o mesmo dedica a última secção à designação de 5 setores de atividade considerados prioritários para o país, tendo em conta quer a sua preponderância na economia nacional (elevada capacidade de mobilizar outros setores), quer a sua pegada ambiental:

- + Biomassa e setor alimentar;
- + Plásticos;
- + Indústria transformadora;
- + Construção;
- + Bens de consumo.

#3

#4

#5

 Os Países Baixos são um exemplo paradigmático nesta matéria, tendo adotado 5 agendas setoriais com caráter complementar ao plano de ação nacional.

Estes “setores” estão alinhados com as diretivas da Comissão Europeia em termos de cadeias de valor prioritárias.

Para cada um destes setores, o plano de ação nacional define uma visão de longo prazo e os objetivos estratégicos, elencando, posteriormente, um conjunto de iniciativas já em curso. Desta forma, o plano nacional dá o primeiro estímulo às abordagens setoriais.

## A conceção das agendas setoriais

Com vista à conceção e desenvolvimento destas agendas, **foram criados equipas específicas, sendo cada uma delas** composta por um presidente (não governamental) e por um conjunto heterogêneo de *stakeholders* do setor/cadeia de produção, incluindo representantes do governo, empresas, sindicatos e ONG.

Em linha com a tradição holandesa de envolvimento colaborativo, as agendas setoriais resultam do esforço concertado de um vasto grupo de agentes, promovendo uma maior adesão ao leque de ações definidas.

## Estrutura das agendas

Ainda que as 5 agendas sejam adaptadas ao contexto de cada setor, estas seguem uma estrutura semelhante, uniformizando a abordagem.

Para além de uma introdução vasta aos desafios e ambições em matéria de transição circular do setor, cada agenda organiza-se em 4 sub-agendas: a sub-agenda de ações, a sub-agenda de conhecimento, a sub-agenda de investimento e a sub-agenda social.

## Envolvimento de *stakeholders*

O fomento ao envolvimento colaborativo na transição circular é um dos pilares da abordagem dos Países Baixos, revelando-se essencial para a adoção das agendas criadas.

Neste âmbito, importa relevar os *Green Deals*, acordos voluntários através dos quais são estabelecidos compromissos mútuos entre o Estado e empresas de uma dada cadeia de produção, em matéria de Economia Circular. Atualmente, estes acordos surgidos nos Países Baixos já se estenderam por vários países

## Estrutura comum das agendas setoriais



### Sub-agenda de aAções

Definição das principais linhas de ação e medidas a implementar para cada setor prioritário, por forma a cumprir os objetivos estratégicos estipulados no Plano Nacional.



### Sub-agenda de Conhecimento

Definição das necessidades e medidas específicas de cada setor em matéria de formação de conhecimento e atividades de I&D+I.



### Sub-agenda de Investimento

Descrição do investimento necessário no médio prazo para acelerar a transição circular em cada setor, considerando as medidas referenciadas.



### Sub-agenda Social

Descrição dos principais desafios e oportunidades sociais despoletados pela transição para a Economia Circular, incluindo relacionados com o mercado de trabalho, educação, entre outros.

\* (i) Infrastructure and Water Management, (ii) Economic Affairs and Climate, (iii) Agriculture, Nature and Food Quality, (iv) Interior and Kingdom Relations, e (v) Foreign Affairs.



# Estratégias de eficiência coletiva

Abordagens setoriais específicas materializam uma estratégia de eficiência coletiva essencial para a correta adaptação ao processo de transição circular distintos, dentro do mesmo país

#1

A trajetória em direção à circularidade não é uniforme de região para região, dentro do mesmo país. De facto, um país pode ser bastante díspar em fatores como especialização do tecido produtivo, índice de inovação e predisposição para adoção de novas tecnologias, características sociodemográficas (por exemplo, no que diz respeito ao envelhecimento populacional), entre outras, conduzindo a oportunidades e constrangimentos distintos em matéria de Economia Circular.

Nesse sentido, abordagens regionais, ainda que devidamente integradas em diretivas mais amplas, estão associadas a uma transição mais eficiente e adaptada ao contexto específico.

Em paralelo, a abordagem regional, ao limitar o âmbito da ação, facilita o envolvimento de *stakeholders* no próprio processo de conceção da estratégia. Adicionalmente, o foco regional permite uma monitorização mais eficaz dos progressos realizados, e uma atuação atempada em situação de desalinhamento com as metas traçadas.

Note-se, contudo, que a regionalização da transição circular está associada a consideráveis desafios, relacionados, por exemplo, com a capacidade de cada região operacionalizar uma estratégia específica.

Neste âmbito, nos Países Baixos, por exemplo, foi criada uma *toolbox* regional com vista a facilitar o processo de transição ao nível das províncias e municípios, garantindo que as suas iniciativas estão alinhadas com as diretivas nacionais e europeias e fortalecendo as parcerias estabelecidas entre o governo holandês e os restantes níveis de governação.

#2

#3

#4

#5

## A abordagem regional belga



A Bélgica, caracterizada por uma longa tradição de regionalização do território, assume-se como um exemplo paradigmático de introdução de abordagens regionais.

A transição para a Economia Circular é um processo transversal e que envolve vários domínios políticos, exigindo um estreito alinhamento entre estes. Neste âmbito, o governo federal é responsável por matérias que não podem ser regionalizadas, exigindo um tratamento igualitário nacional – as medidas de alcance nacional direcionam-se sobretudo para a regulamentação da produção e para a proteção do consumidor. Adicionalmente, o governo federal assume um papel harmonizador das políticas regionais.

As 3 regiões belgas, com contextos económico-sociais distintos, têm autonomia no que diz respeito às principais questões ambientais. Para além disso, estas regiões encontram-se em estágios distintos da transição circular, reforçando a pertinência de adotar abordagens diferenciadas. No diagrama à direita, é possível consultar os 3 planos de ação regionais belgas.

Note-se que, para além de um plano de ação adaptado, cada região é responsável pela definição das suas metas em matéria de circularidade, assim como da monitorização do progresso realizado.

A região da Flandres destaca-se enquanto *frontrunner* da transição, pelo que a sua abordagem será analisada com maior detalhe de seguida.

## Planos de Ação Regionais para a Economia Circular na Bélgica





# Estratégias de eficiência coletiva

Pioneira em matéria de circularidade, a abordagem da Flandres caracteriza-se por um conjunto de elementos distintivos catalisadores da transição circular

#1

#2

#3

#4

#5



<i>Iniciativa pioneira</i>	<p>O processo de transição circular está bastante maduro na Flandres, pelo que a região conta com <b>importantes organismos de apoio à transição</b></p>	<p>O primeiro programa para a Economia Circular, <i>The Flanders' Materials Programme</i> (FMP), foi adotado em 2011, sendo o resultado de um processo de cocriação entre a Public Waste Agency of Flanders (OVAM), representantes do setor empresarial, institutos de I&amp;D, governo e organizações ambientais. Com o objetivo de promover a transição para a Economia Circular até 2020, o FMP apoiou-se em 3 pilares: <b>o Plan C (um hub de Economia Circular destinado ao apoio de PME), o SuMMa (um centro de investigação científica) e um conjunto de 45 projetos colaborativos.</b></p>
<i>Estrutura de governação</i>	<p>A transição circular na região da Flandres é governada e operacionalizada por um <b>grupo estável e heterogéneo de entidades e indivíduos</b>, havendo uma clara divisão de responsabilidades.</p> <p>Desta forma, a independência e transparência no processo de transição é assegurada e a eficiência e eficácia de medidas é promovida.</p>	<p>Em 2017, foi adotado o novo plano de ação – <i>Circular Flanders</i> –, parte integrante de uma estratégia regional mais ampla. O <i>Circular Flanders</i> é uma parceria governada e operacionalizada por um <i>steering committee</i> composto pelas seguintes entidades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <b>Ministério do Ambiente e Ministério da Economia e Inovação;</b></li><li>▶ <b>Council of chairpersons:</b> composto por elementos dos restantes ministérios do governo da Flandres, responsáveis por supervisionar os progressos das 7 transições em curso ao abrigo da Agenda 2030;</li><li>▶ <b>Public-Private steering committee:</b> composto por elementos do sector industrial, sociedade civil, instituições financeiras, investigação e autoridades locais, é responsável pela gestão estratégica da prioridade de transição para a Economia Circular;</li><li>▶ <b>Transition manager e operational team</b> (pertencente ao OVAM): responsáveis pela operacionalização diária do processo de transição;</li><li>▶ <b>Project groups:</b> equipas de especialistas criadas especificamente para responder a determinados objetivos.</li></ul>
<i>O plano de ação regional</i>	<p>As ações promovidas pelo <i>Circular Flanders</i> estruturam-se em <b>6 atividades core:</b> (i) Cooperação; (ii) Lab – apoio personalizado a iniciativas inovadoras; (iii) Conhecimento; (iv) Políticas; (v) Inovação; (vi) Envolvimento e sensibilização</p>	<p>O <i>Circular Flanders</i> desenvolve-se por ciclos, sendo que o primeiro ciclo respeitou ao período 2017-2019. Para este ciclo de ação, o <i>Circular Flanders</i> estipulou <b>3 pilares de ação</b> até 2019:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <b>Acordos Circulares;</b></li><li>▶ <b>Circular Business</b> (acelerar a transição circular em empresas e/ou setores específicos);</li><li>▶ <b>Circular City</b> (acelerar a transição circular em cidades).</li></ul>
<i>Abordagem setorial</i>	<p>Em ligação estreita com os representantes dos principais setores, a transição da Flandres caracteriza-se por <b>uma abordagem específica a determinadas cadeias de valor.</b></p>	<p>O programa define <b>6 setores considerados prioritários:</b> (i) construção circular, (ii) químicos e plásticos, (iii) ciclo da água, (iv) bioeconomia, (v) cadeia alimentar e (vi) indústria transformadora. Para cada um destes setores, foi adotada uma agenda estratégica colaborativa.</p>



# Estratégias empresariais

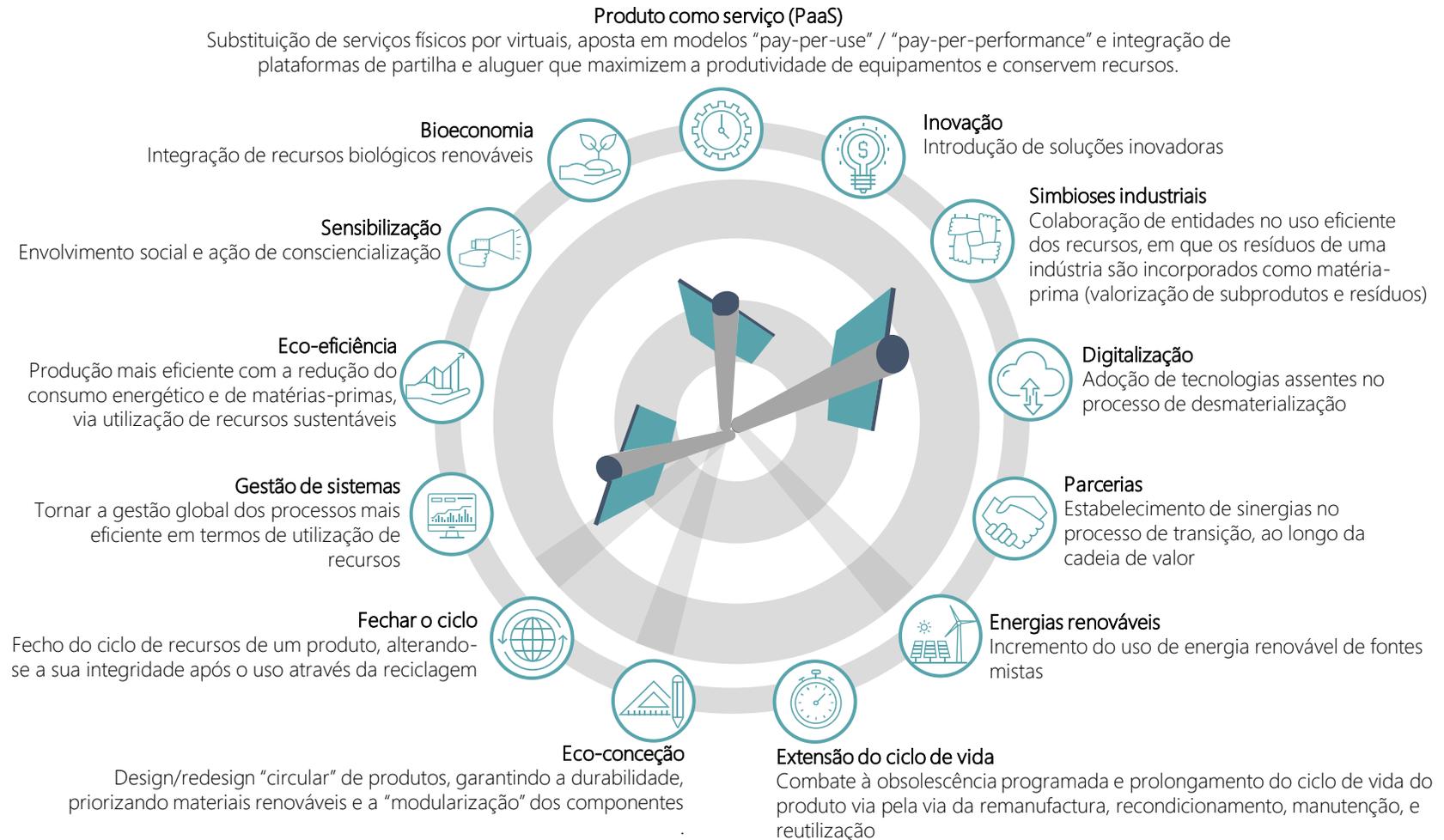
A mobilização do tecido produtivo assume uma posição central na transição para uma Economia Circular. A singularidade de cada empresa tem reflexos claros na forma como esta abordagem atua na transição circular

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

A abordagem à transição circular ao nível das empresas deve **adaptar-se às suas particularidades**, considerando, por exemplo, o tipo de estratégia que prevalece na organização, a capacidade da reequacionar a(s) cadeia(s) de valor que lhes está(ão) associada(s), as competências atuais (forças que suportem a mudança), o tipo de produto(s) e/ou serviço(s) e o(s) contexto(s) em que o(s) negócio(s) se insere(m).

Neste enquadramento, **é vasto o leque de estratégias circulares** que, uma vez conjugadas, permite adaptar a trajetória às especificidades de cada empresa.

A CIP – Confederação Empresarial de Portugal está a ultimar um *Guia de Boas Práticas de Circularidade* que, a partir de uma auscultação de diversos agentes empresariais nacionais no âmbito do ciclo de *webinars Empresas + Circulares*, selecionou um conjunto de casos de estudos nacionais de diferentes setores/indústrias e caracterizou-os ao nível das estratégias circulares utilizadas nos seus negócios, conforme sistematizado de seguida.



# 3. Principais constrangimentos e oportunidades

---





# Principais constrangimentos e oportunidades

O processo de identificação de constrangimentos e oportunidades à Economia Circular baseou-se na utilização de três ferramentas distintas com vista à diversificação das fontes de informação e suporte da pesquisa

#1

No mundo contemporâneo, presenciamos a existência de vários países com níveis de desenvolvimento, em termos económicos, sociais, ambientais e de inovação muito díspares.

#2

A urgência da transição para uma Economia Circular implica um caminho com graus de exigência distintos em função do país em causa. A cada país/economia, encontram-se associadas características naturais que se refletem nos seus diferentes desafios e oportunidades ao avanço da circularidade.

#3

Nesta lógica, **não existe uma abordagem única do tipo "one size fits all" na definição/estruturação do trajeto a efetuar para um modelo de Economia Circular.** Cada país detém uma maior ou menor capacidade de "caminhar no sentido da circularidade".

#4

A presente análise centra-se na identificação dos principais constrangimentos e oportunidades no âmbito da Economia Circular em Portugal, com especial enfoque no setor empresarial.

#5

Os passos a dar pelos vários atores no sentido da circularidade apresentam, assim, vários **constrangimentos** que desaceleram o processo de transição, contribuindo, por vezes, para a sua estagnação. No entanto, importa aproveitar as **oportunidades de desenvolvimento** existentes que permitem atenuar e/ou eliminar essas barreiras e que funcionam como *enablers* para "dar o passo seguinte".

O processo de identificação destes constrangimentos e oportunidades assentou na utilização de três ferramentas distintas relevantes para suportar a pesquisa.

## Ferramentas base do processo de identificação



### Revisão Bibliográfica

Revisão bibliográfica (incluindo estudos da Fundação Ellen MacArthur e de outras instituições internacionais de referência na área da Economia Circular, de associações empresariais e setoriais, de natureza política como o PAEC e outros relevantes).



### *Economia Circular: Análise do gap nacional face a países de referência*

Capitalização de ideias de força e principais *outputs* do benchmarking efetuado no âmbito do Projeto EcoEcoEconomy 4.0, que permitiu identificar alguns constrangimentos e oportunidades da transição para uma Economia Circular por via da análise comparativa da realidade de vários países europeus (e.g. Bélgica, Países Baixos, França) neste domínio.



### *Avaliação geral da realidade do tecido empresarial em Portugal em matéria de Economia Circular*

Foram valorizados os resultados obtidos do Inquérito sobre a *Avaliação geral da realidade do tecido empresarial em Portugal em matéria de Economia Circular\**, levado a cabo no âmbito do Projeto Economia + Circular, promovido pela CIP.

\* Este inquérito foi realizado a 202 empresas portuguesas de diversos setores com o propósito de compreender a integração de conceitos de circularidade na tomada de decisões estratégicas do tecido empresarial português, assim como o grau de implementação de iniciativas e modelos de circularidade no seu funcionamento e as barreiras associadas.



# Principais constrangimentos e oportunidades

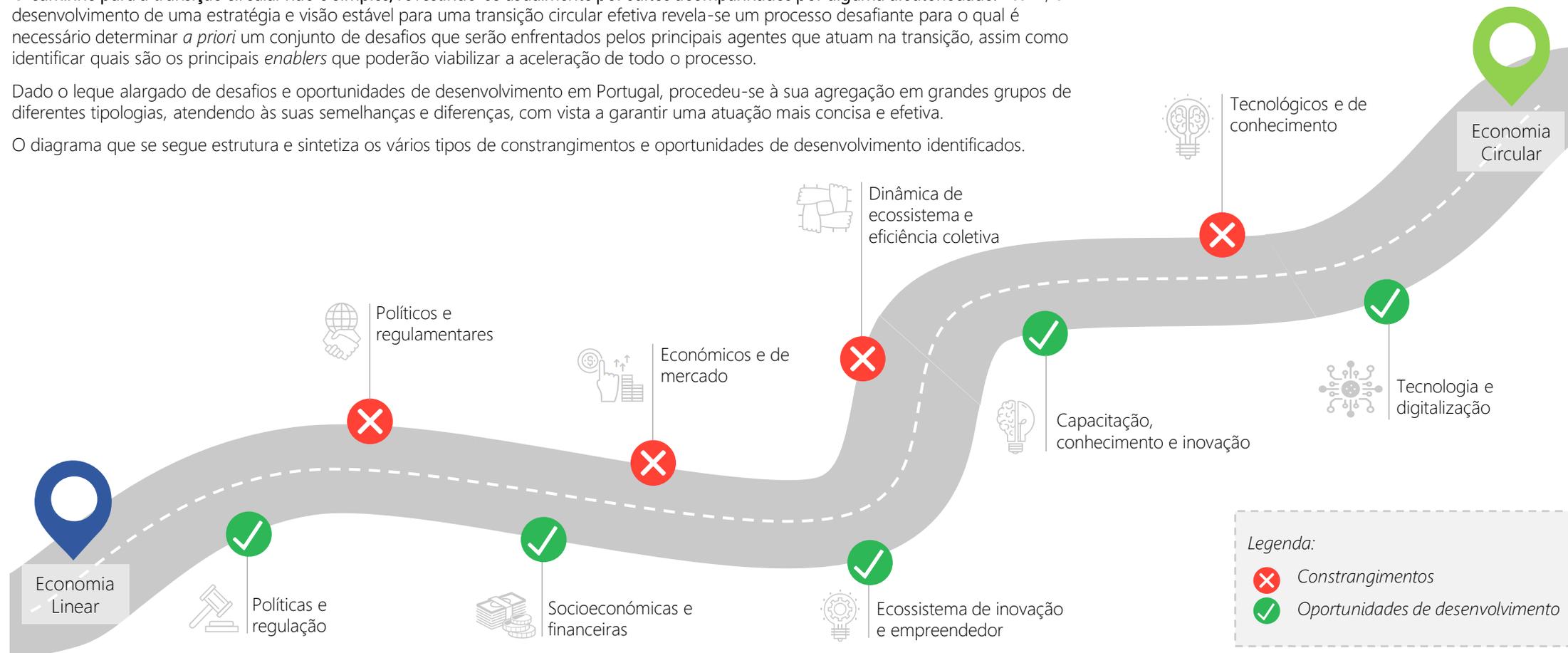
O caminho para a transição circular é pautado por um conjunto de desafios a acautelar e oportunidades de desenvolvimento a explorar

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

O caminho para a transição circular não é simples, revestindo-se usualmente por saltos acompanhados por alguma aleatoriedade. Assim, o desenvolvimento de uma estratégia e visão estável para uma transição circular efetiva revela-se um processo desafiante para o qual é necessário determinar *a priori* um conjunto de desafios que serão enfrentados pelos principais agentes que atuam na transição, assim como identificar quais são os principais *enablers* que poderão viabilizar a aceleração de todo o processo.

Dado o leque alargado de desafios e oportunidades de desenvolvimento em Portugal, procedeu-se à sua agregação em grandes grupos de diferentes tipologias, atendendo às suas semelhanças e diferenças, com vista a garantir uma atuação mais concisa e efetiva.

O diagrama que se segue estrutura e sintetiza os vários tipos de constrangimentos e oportunidades de desenvolvimento identificados.





# 3. Principais constrangimentos e oportunidades

---

## 3.1. Constrangimentos



# Principais constrangimentos

O trajeto para a circularidade confronta-se com vários desafios de natureza diversa e que podem atuar concomitantemente

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

O trajeto para uma economia mais circular pauta-se por vários constrangimentos dissuasores do processo de transição verde, contribuindo para a sua desaceleração. É, assim, imperativo identificar quais são as barreiras no caminho para a circularidade.

Os principais **constrangimentos** identificados dividem-se em diferentes tipologias, desde a dimensão política, territorial, económica e social a dinâmicas de eficiência coletiva. A sua identificação capitalizou fortemente os resultados do projeto Economia mais Circular (E+C) promovido pela CIP.

A **legislação e enquadramento regulamentar** e as **questões económicas e financeiras** afirmam-se como as principais barreiras e as mais restritivas ao avanço da Economia Circular nas empresas.

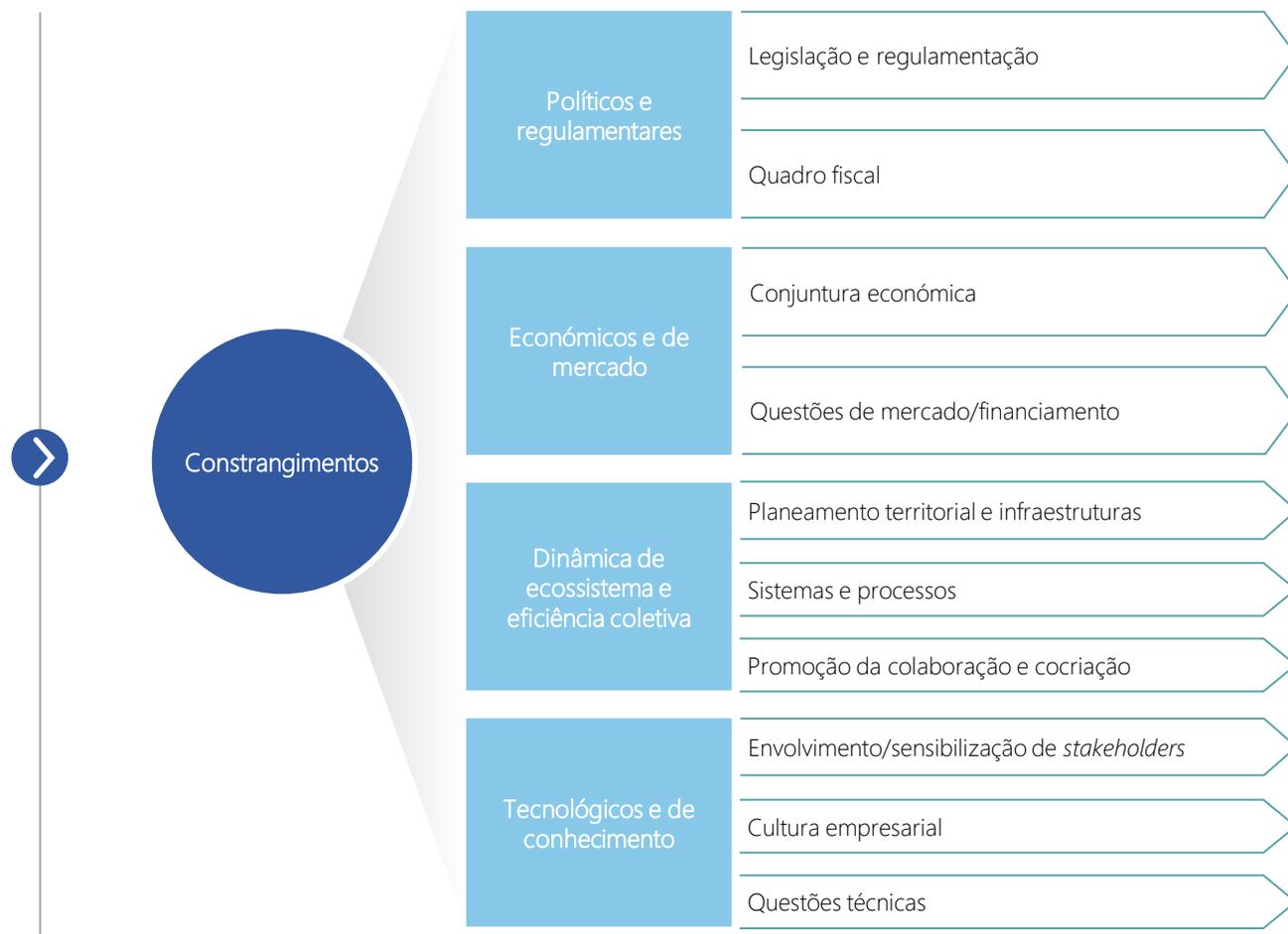
De acordo com o inquérito *Avaliação geral da realidade do tecido empresarial em Portugal em matéria de Economia Circular*, realizado no âmbito do projeto E+C promovido pela CIP ...

» ~37% das entidades respondentes considera a barreira "Legislação e enquadramento regulamentar" muito restritiva\*

» ~36% das entidades respondentes (72 empresas) considera a barreira "Questões económicas e financeiras" muito restritiva\*\*

\* Classificação maioritária pelas Grandes Empresas.  
\*\* Classificação maioritária pelas PME.

Fonte: CIP, Projeto Economia + Circular (2021): <https://cip.org.pt/economiamaiscircular/>





# Constrangimentos políticos e regulamentares

A legislação e regulamentação representa um dos principais desafios colocados no caminho para um Portugal mais circular, apresentando problemáticas sensíveis para o país e para os agentes envolvidos neste processo de transição

#1

Políticos e Regulamentares

Económicos e de mercado

Dinâmica de ecossistema e eficiência coletiva

Tecnológicos e de conhecimento

#2



Políticos e regulamentares

#3

#4

Legislação e regulamentação

#5

- A elevada complexidade dos procedimentos e encargos ao nível do licenciamento ambiental e, mais especificamente, ao nível da legislação e regulamentos de resíduos (desclassificação de resíduos e respetiva classificação em subprodutos) e águas residuais afeta negativamente a propensão das empresas a adotar práticas circulares. A legislação é extensa, de difícil interpretação, com processos excessivamente burocráticos e demorados e com custos associados à sua análise e à emissão de licenças. Neste sentido, as novas soluções legislativas deverão assegurar uma maior facilidade da sua aplicação por parte de todos os atores, reduzindo a sua complexidade e morosidade, sob pena de terem um efeito fortemente dissuasor na implementação de medidas de circularidade mais estruturais e com maior potencial de transformação e de reforço da sustentabilidade das respetivas cadeias de valor.
- Ausência de harmonização de legislação entre países europeus:
  - Verificam-se políticas e visões díspares sobre evolução futura entre os Estados-Membros (e.g. diferentes disposições associadas à gestão de resíduos);
  - Necessidade de maior uniformização de critérios nos vários países europeus, de forma a evitar diferenças na implementação da legislação europeia de país para país, que penalizem significativamente as empresas nos países onde os critérios de implementação são mais rígidos.

- O número de fluxos abrangidos pelos vários mecanismos RAP já implementados em Portugal ainda é reduzido (quando comparado com outros países europeus).
- Falta de interpretação holística dos fluxos de matérias-primas secundárias para considerar a simples autorização de reutilização ou incorporação de desperdícios de uma instalação ou águas residuais, noutra processo produtivo do mesmo setor ou de outros setor.
- Nas análises do ciclo de vida do produto\* inerentes aos pedidos de desclassificação de resíduos ou introdução de alterações que conduzam a uma melhor/menor circularidade na utilização dos materiais, a avaliação continua a abranger apenas determinados pontos da cadeia de valor ou do ciclo de vida do produto, não considerando/identificando os impactos da solução na sua globalidade. A título de exemplo, o facto de não ser uma análise integrada que contemple toda a cadeia de valor pode prejudicar a utilização e recuperação dos materiais em questão no âmbito da Economia Circular – *cross mid effect* ("polui noutra lado e não polui aqui").
- Em Portugal, existem poucos contratos circulares em comparação com os restantes países europeus, apesar de, ao nível do setor público, já existirem iniciativas de promoção de compras circulares.
- Fraca inspeção fronteiriça da importação de produtos de países externos à UE, de forma a garantir que os produtos importados cumpram as mesmas regras exigidas aos produtos fabricados a nível europeu.

\* Técnica de avaliação e quantificação de impactos ambientais possíveis associados a um produto ou processo.



# Constrangimentos políticos e regulamentares

As características do quadro fiscal português revelam-se insuficientes para endereçar os desafios que se colocam à transição circular, sobretudo por parte do segmento B2B

#1

Políticos e Regulamentares

Económicos e de mercado

Dinâmica de ecossistema e eficiência coletiva

Tecnológicos e de conhecimento

#2



Políticos e regulamentares

#3

#4

Quadro fiscal

#5

- Insuficiência de incentivos para a maior retenção e reintrodução dos resíduos na indústria, ou seja, reutilização dos materiais que permitam substituir as matérias-primas virgens.
- Falta de incentivos à colaboração/simbioses entre empresas em que o resíduo de uma indústria possa ser transformado numa matéria-prima secundária para outra indústria.
- Falta de mecanismos de incentivo ao setor industrial para possibilidade de utilização de resíduos inertes (subprodutos ou resíduos) em operações de recuperação paisagísticas e outras operações de enchimento.
- As taxas associadas aos movimentos transfronteiriços de resíduos (quando visam a sua circularidade) não são incentivadoras de uma Economia Circular.
- Carência de apoio a empresas sociais de recolha e venda de itens usados, diretamente ligadas ao emprego de população desfavorecida.
- Falta de mobilização de instrumentos fiscais e de incentivos ao investimento em ativos/ processos de estímulo à Economia Circular através de benefícios fiscais (Portugal apenas possui política fiscal de apoio à investigação e desenvolvimento - SIFIDE).



Na Bélgica, encontra-se em vigor uma taxa reduzida de IVA de 6% para empresas sociais dedicadas à reutilização de bens ou a preparação para a reutilização.



Nos Países Baixos, o *Environmental Investment Rebate (MIA)* e o *Arbitrary depreciation of environmental investments (VAMIL)* são 2 instrumentos fiscais que têm como objetivo impulsionar o investimento em ativos considerados amigos de ambiente, isto é, investimentos que produzem mais benefícios ambientais do que os exigidos por lei:

- O MIA permite uma dedução à coleta de até 36% dos custos de investimento;
- O VAMIL permite que os custos de investimento possam ser amortizados quando o investidor preferir.



# Constrangimentos políticos e regulamentares

Apesar do objetivo máximo ser acelerar a mudança para uma Economia Circular, importa considerar que ainda existem empresas de determinadas indústrias que não têm soluções sustentáveis/circulares viáveis para os seus resíduos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



→ Escassez de políticas de proibição de deposição em aterro integral e/ou de resíduos com um determinado teor de carbono orgânico (e.g. >5%, >10%), nas situações em que há evidência de alternativas viáveis para os resíduos em causa;

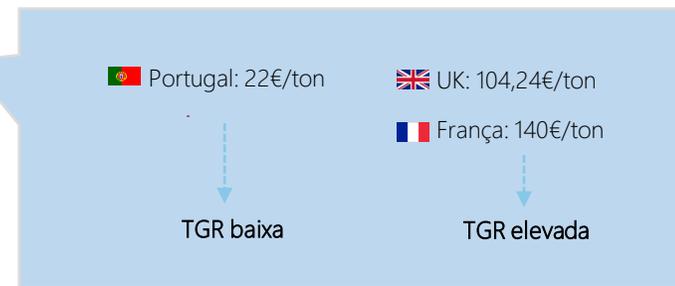
Política de proibição de deposição em aterro integral: **Suécia**

Política de proibição de deposição em aterro de resíduos com determinado teor de carbono orgânico:

>5% na **Alemanha, Áustria, Holanda, Eslovénica, Polónia**

>10% na **Noruega**

→ Em Portugal, a Taxa de Gestão de Resíduos (TGR) ainda não é incentivadora de uma Economia Circular, nas situações em que há evidência de alternativas viáveis para os resíduos em causa, sendo muito baixa comparativamente a outros países da UE que também ainda não adotaram a proibição de deposição em aterro.



! É importante frisar que os constrangimentos mencionados só são aplicáveis nas situações em que há certeza da existência de soluções viáveis para os resíduos em questão. Caso contrário, seria um encargo superior para as empresas que não dispõem de outras opções para além do encaminhamento para aterro. Dentro do possível, a competitividade das empresas deve ser protegida.



# Constrangimentos económicos e de mercado

Os desafios económicos e de mercado são também muito restritivos, sobretudo no que concerne ao investimento avultado inicial por parte das empresas e à fraca aceitação dos consumidores na compra de produtos circulares

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



## Conjuntura económica

- Pandemia COVID-19.
- Oscilação conjuntural de preços das matérias-primas virgens que reduz os estímulos à adoção de materiais e produtos reciclados (soluções de Economia Circular).

Com base nos resultados do inquérito efetuado no âmbito do Projeto E+C promovido pela CIP ...

O constrangimento **conjuntura económica** foi o considerado como muito restritivo por 50 empresas (24,75%). Esta barreira afeta sobretudo as PME.

## Questões de mercado/financiamento

- O tecido empresarial português é marcado pela preponderância de micro e PME, comumente associadas a uma reduzida capacidade de I&D+I. A oferta de apoio direcionada para investigação e investimento produtivo estimulador da transição circular e para o fomento da sustentabilidade de modelos de negócios e processos produtivos é insuficiente e limitada, refletindo a falta de escalabilidade de projetos verdes em Portugal em comparação com outros países da União Europeia.
- A falta de robustez do investimento (inicial) avultado necessário para o caminho para a circularidade provoca desmotivação generalizada da parte das empresas na adoção de práticas circulares, as quais também acarretam novos processos de gestão e planeamento mais dispendiosos e complexos (e.g. alteração do processo produtivo implica obtenção de novas licenças industriais e/ou ambientais);
- O consumo sustentável encontra-se muitas vezes associado a custos superiores, o que não é, por vezes, suficientemente valorizado pelos consumidores. Assim, o impacto na aceitação de produtos circulares, que são mais onerosos face à aquisição de produtos que incorporam sobretudo matérias-primas virgens, origina alterações no comportamento dos consumidores que pode influenciar, em grande parte, a estratégia de sustentabilidade das empresas.
- Existência de restrições e lobby na cadeia de fornecimento e/ou na comercialização de alguns tipos de resíduos.
- Falta de capacidade de atração de entidades de capital de risco dedicadas ao investimento em start-ups promissoras na área de Economia Circular.

Com base nos resultados do inquérito efetuado no âmbito do projeto E+C promovido pela CIP ...

O constrangimento **questões de mercado** foi classificado como muito restritivo por 51 empresas (25%), sobretudo pelas Grandes Empresas.

Fonte: CIP, Projeto Economia + Circular (2021)



# Constrangimentos de ecossistema e eficiência coletiva

Portugal tem ainda um longo percurso de evolução no sentido de se alinhar com as necessidades de dinâmicas, infraestruturas e sistemas necessários à implementação de novas práticas circulares e métodos de colaboração

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5





# Constrangimentos tecnológicos e de conhecimento

A mudança do paradigma linear para o circular implica uma reformulação dos conteúdos lecionados no sistema de ensino, bem como uma maior interação entre todos os *stakeholders* na definição de políticas face à Economia Circular

#1

Políticos e Regulamentares

Económicos e de mercado

Dinâmica de ecossistema e eficiência coletiva

Tecnológicos e de conhecimento

#2

#3

#4

#5



Tecnológicos e de conhecimento

Envolvimento/sensibilização de *stakeholders*

→ As empresas ainda não estão suficientemente estimuladas ou predispostas a estabelecer relações contínuas que incluam tópicos da EC com os vários *stakeholders*.



Com base nos resultados do inquérito efetuado no âmbito do projeto E+C promovido pela CIP ...

As empresas interagem com os diferentes *stakeholders* (fornecedores, clientes, entidades públicas e *policy-makers*, investidores/financiadores externos, entidades gestoras de resíduos e/ou operadores de gestão/tratamento de resíduos) em domínios ligados à Economia Circular sobretudo através de **interações ad-hoc**.

Poucas empresas interagem com os *stakeholders* através de formas mais avançadas, e.g., programas contínuos com os mesmos usando princípios de EC.

→ Ao nível do ecossistema de educação/ promoção de novas competências, existe reduzida promoção dos princípios de EC no sistema de ensino (e.g. incorporando mais conteúdos de EC nos planos de estudos e formação profissional), bem como inexistência de programas de reeducação para conversão de profissionais para novas áreas de competência necessárias numa economia tendencialmente mais circular (reparação, acondicionamento, digitalização, logística inversa, etc.).

→ Falta de capacidade das empresas e da sociedade na compreensão das novas diretivas inerentes a quadros regulatórios mais complexos, o que dificulta a transposição das mesmas para os negócios das empresas e afeta o papel ativo (e desejável) do consumidor nesse domínio.

→ Existe um fraco incentivo à interação entre governo e empreendedores, com vista a uma análise conjunta da legislação estabelecida e de possíveis melhorias/alterações. Paralelamente, a definição das políticas públicas e a sua avaliação/revisão ocorre segundo uma abordagem *top-down*, ao invés de uma interseção entre as lógicas *bottom-up* e *top-down*, com vista a adaptarem-se e responderem aos desafios/prioridades dos vários setores da atividade económica em Portugal.



Na Bélgica...



Existe o **Be Circular Annual Meeting**, um evento anual na região de Bruxelas que conta com a participação de diversos *stakeholders* nacionais e internacionais com o objetivo de disseminar conhecimento em matérias de financiamento, governação da transição, emprego, inovação entre outros.



Além disso, ocorre a **dinamização de eventos** que contam com a participação de diversos *stakeholders* nacionais e internacionais com o **objetivo de disseminar conhecimento sobre a Economia Circular** em matérias de financiamento, governação da transição, emprego, inovação entre outros.



Nos Países Baixos, o **Smart Regulation Programme** é um



programa que promove a interação entre governo e empreendedores, com vista a uma análise conjunta de possíveis alterações legislativas para promoção da inovação sustentável.

Fonte: CIP, Projeto Economia + Circular (2021)



# Constrangimentos tecnológicos e de conhecimento

A resiliência e falta de receptividade face à adoção de comportamentos e práticas no domínio da Economia Circular é ainda muito visível na cultura das empresas, quer da parte dos próprios gestores quer da parte dos colaboradores

#1

Políticos e Regulamentares

#2

Económicos e de mercado

#3

Dinâmica de ecossistema e eficiência coletiva

Tecnológicos e de conhecimento

#4



Tecnológicos e de conhecimento

#5

Cultura empresarial

- Apesar das empresas estarem conscientes que a escassez dos recursos naturais é crítica para o seu negócio e que a Economia Circular é uma das soluções para mitigar essa escassez, muitas ainda não dominam na totalidade o conceito de Economia Circular e/ou não identificam claramente processos ou estratégias de circularidade.
- Resistência por parte dos membros executivos e colaboradores em aceitar a mudança para a circularidade e falta de *skills* nesse domínio que reforçam um comportamento avesso à transição circular.
- Prevalência do *mindset* redutor de que a eficiência coletiva não é rentável para gerar valor acrescentado para a organização e otimizar processos/relações e, por isso, pouco estimulante à geração de sinergias entre os vários atores da cadeia de valor.
- Necessidade de comunicação clara sobre as possibilidades de reparação e procedimento de desmontagem dos produtos (onde aplicável) e/ou destino final correto do mesmo (campanhas de sensibilização/publicidade da temática ao consumidor final).
- Falta de receptividade a modelos *PaaS* como, por exemplo, *leasing, renting, sharing, pooling* (explorar possibilidades de partilha de recursos, equipamentos e serviços) e a processos de logística e transporte à luz dos princípios de EC (e.g. sistemas de logística inversa como garantia vitalícia, retomas, para recuperação de componentes materiais).



Com base nos resultados do inquérito efetuado no âmbito do projeto E+C promovido pela CIP ...

Grande parte dos respondentes considera a **escassez de recursos naturais muito crítica** (~41%) ou **crítica** (~25%) para o funcionamento contínuo do seu negócio.

As **estratégias de EC são encaradas como uma solução para mitigar a escassez de recursos naturais** pela grande maioria das empresas respondentes (aproximadamente 85%).

Mas ...

**48%** dos respondentes afirma **não dominar na totalidade o conceito de Economia Circular**, e apenas **35%** consegue identificar claramente processos ou estratégias de circularidade

Relativamente à cultura empresarial ...

Apenas ~12% (25 empresas) classificou a cultura empresarial como muito restritivo, tendo a maioria (46,53%) classificou como moderado.



# Constrangimentos tecnológicos e de conhecimento

Atualmente, a pouca flexibilidade da estrutura organizacional, a falha na formação e a falta de capacidade de aceder e utilizar novas tecnologias emergentes necessárias para a transição circular constituem fortes entraves técnicos

#1

Políticos e Regulamentares

Económicos e de mercado

Dinâmica de ecossistema e eficiência coletiva

Tecnológicos e de conhecimento

#2



Tecnológicos e de conhecimento

#3

#4

Questões técnicas

#5

- Pouca flexibilidade da estrutura organizacional na aquisição de competências de EC e adaptação a novos modelos de desenvolvimento de produto ou serviço.
- Não se assiste à introdução de requisitos de EC na conceção dos produtos/serviços (eco-conceção), como durabilidade, reparabilidade, reciclabilidade e desmaterialização (serviços) bem como nos contratos de fornecimento (proximidade, produção sustentável e responsável).
- Falta de dados relativos aos impactos reais da implementação da Economia Circular no negócio das empresas (ganhos em termos de performance, competitividade, ambientais, segurança, qualidade, etc.).
- Falta ou elevado custo de tecnologia que facilite a otimização de recursos, remanufatura e regeneração de produtos e materiais.
- Necessidade de aquisição/adoção de tecnologias específicas (e.g. de medição/controlo da circularidade como a integração de indicadores de circularidade nos sistemas de gestão, reciclagem, etc.), que é limitada pela falta de conhecimento técnico/tecnológico.
- Dificuldade operacional, isto é, na capacidade de garantir a utilização eficaz das novas tecnologias e que estas atuem corretamente para a criação de produtos circulares e de sistemas de produção circulares, mantendo o nível de qualidade ou segurança dos produtos.
- Os materiais reciclados apresentam pouca constância, limitando a sua aplicação e consecutiva aceitação da sua utilização pelas empresas e sociedade.



Com base nos resultados do inquérito efetuado no âmbito do projeto E+C promovido pela CIP ...

44% das empresas afirma **não disponibilizar formação** relacionada com o **tema da Economia Circular**.

Apenas **7%** das empresas **disponibiliza cursos personalizados sobre Economia Circular** obrigatórios para toda ou partes da organização

**As restrições tecnológicas e do conhecimento...**

Foram **classificadas como muito restritivas** por **63 empresas (31%)**

# 3. Principais constrangimentos e oportunidades

---

## 3.2. Oportunidades





# Principais oportunidades ao avanço da circularidade

Os desafios colocados no trajeto para a circularidade podem ser solucionados através de várias oportunidades de desenvolvimento, algumas já estabilizadas, outras ainda emergentes

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

A Economia Circular oferece uma oportunidade de reinventar a economia, tornando-a mais sustentável e competitiva.

Para combater os vários constrangimentos que se colocam no caminho para a circularidade, é crucial identificar os principais *enablers* que aceleram essa transição.

Existem **oportunidades de desenvolvimento** desde tecnológicas, políticas, económicas, territoriais, de capacitação a ecossistemas de inovação e empreendedores.

A Economia Circular é **fonte de vantagem competitiva** na forma como as empresas adquirem, produzem e vendem produtos. A estratégias de Economia Circular são uma **solução visível para a mitigação da escassez de recursos naturais**.

Com base nos resultados do inquérito efetuado no âmbito do projeto E+C promovido pela CIP ...

- ~46% das entidades respondentes considera a vantagem competitiva da EC muito importante.
- ~85% das entidades respondentes considera a EC numa solução para resolver a problemática da insuficiência de recursos naturais.
- 86% das entidades respondentes tem o tema da circularidade refletido na sua estratégia.

Fonte: CIP, Projeto Economia + Circular (2021)

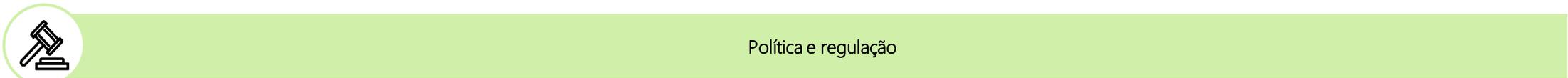




# Oportunidades de política e regulação

A relevância da Economia Circular encontra-se já plasmada em iniciativas e planos públicos orientados para o reforço deste imperativo avanço circular

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



- Em Portugal, a esfera política despertou desde há uns anos para a temática da Economia Circular, implementando medidas e planos de suporte à mudança imperativa do atual paradigma ambiental (e económico). Para além do **Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC)**, destacam-se outras Iniciativas/planos potenciadores da Economia Circular, conforme sistematizado na tabela lateral.
- Note-se, contudo, que algumas destas iniciativas são demasiado burocráticas, constituindo concomitantemente uma oportunidade e uma barreira.
- O PAEC aconselha uma abordagem regional da transição circular. Atualmente, as CCDR já possuem as respetivas agendas regionais para a circularidade, que devem ser um ponto de partida para a colaboração em matéria de Economia Circular, estimulando a troca de conhecimento, a formação de redes colaborativas, projetos conjuntos e definição de mecanismos de investimento coordenados.

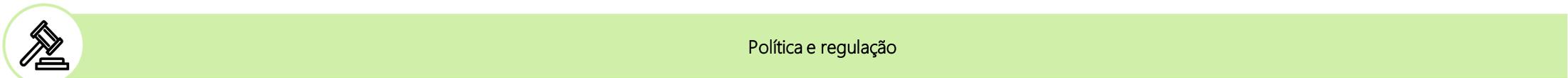
Temática	Iniciativa política
<i>Resíduos</i>	PNGR - Plano Nacional para a Gestão de Resíduos PERSU - Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos PERH - Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares PESGRI - Plano Estratégico para Gestão de Resíduos Industriais PNAPRI - Plano Nacional para Prevenção de Resíduos Industriais
<i>Energia</i>	ECO.AP - Programa de Eficiência Energética na Administração Pública PNAEE - Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética PNAER - Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis
<i>Água</i>	PNUEA - Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água
<i>Educação, investigação e inovação</i>	Agendas I&I - Agendas de Investigação e Inovação ENEA - Estratégia Nacional de Educação Ambiental Programa Nacional de Educação para a Saúde, Literacia e Autocuidados da População
<i>Outros</i>	Roteiro Nacional para Neutralidade Carbónica 2050 PNPOT - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território ENCPE 2020 - Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2020 Estratégia Cidades Sustentáveis 2020 PNAC 2020-2030 - Programa Nacional para as Alterações Climáticas Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável – Horizonte 2025



# Oportunidades de política e regulação

Portugal apresenta alguns instrumentos regulamentares que facilitam o processo de transição para a EC, contudo importa analisar boas práticas nesse sentido que já ocorrem além fronteiras e que são passíveis de replicar em contexto português

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



→ Portugal possui já alguns instrumentos regulamentares que facilitam a implementação da Economia Circular nas empresas, podendo ser capitalizados, nomeadamente:



O **SIMPLEX** é um programa que visa simplificar os processos administrativos e legislativos, facilitando as relações estabelecidas entre cidadãos, empresas e serviços públicos.

**e-GAR**: as guias em papel para transporte de resíduos foram suplantadas por guias eletrónicas para a monitorização de fluxos de resíduos;

**LUA**: o esquema de licenciamento único ambiental permite incorporar vários regimes de permissão ambiental num único documento ambiental.

→ Embora em Portugal exista um número reduzido de contratos circulares que envolvam as diversas cadeias produtivas (sobretudo em comparação com os restantes países europeus), são várias as iniciativas, ao nível do setor público, de compras circulares. A mobilização da contratação pública alinhada com os princípios da circularidade tem impactos notórios na aceleração da transição verde, podendo ser expandida para outros domínios da sociedade, nomeadamente para o setor empresarial.

**Além fronteiras ...**

**Países Baixos**

Em 2023, 10 das categorias de compras do Estado devem ser circulares. O **PIANO - Centre for Public Procurement** é a entidade responsável por esta transição. O governo central está a definir metas para 2025 e 2030 relativas aos efeitos na redução das emissões de CO2 e poupança de recursos consumidos, sendo que cada um dos ministérios e departamentos governamentais deverá traduzir estas metas em ambições específicas.

**França**

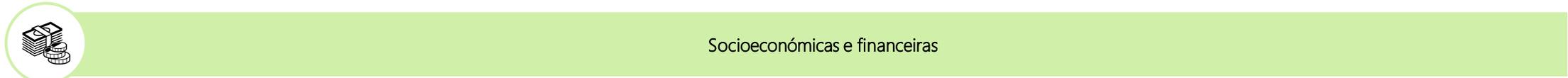
O Governo francês procura utilizar a **contratação pública para fomentar a procura de materiais e produtos eficientes com reduzidos impactos ambientais**. Nesse sentido, as contratações públicas têm favorecido produtos reciclados (foi criado um guia de elaboração de contratos públicos) e os produtos de base biológica sustentável.



# Oportunidades socioeconómicas e financeiras

Apesar da prevalência de uma oferta de financiamento limitada face ao necessário para ingressar no mundo da circularidade, Portugal dispõe de alguns instrumentos financeiros nacionais relevantes e acesso a outros de nível europeu

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



- A transição circular do tecido produtivo português está intimamente associada a consideráveis necessidades de financiamento.
- Existe, contudo, um conjunto de instrumentos financeiros nacionais e europeus que podem ser mobilizados para a promoção da Economia Circular ao nível empresarial, destacando-se, em particular, diversos programas ao abrigo do quadro financeiro plurianual 2021-2027, operacionalizados através do *Next Generation*, um instrumento específico direcionado para a recuperação da crise económica associada à pandemia COVID-19 e do futuro Portugal 2030.
- Adicionalmente, acrescem outras formas de financiamento consideradas emergentes, com grande potencial de evolução, nomeadamente financiamento colaborativo, *green bonds*, entre outros.



**Quadro Financeiro Plurianual (QFP) 2021-2027**

Orçamento de longo prazo da UE, no valor de **1,074 biliões de EUR**, estabelece o montante que pode ser investido em políticas que reforcem o futuro da Europa, nomeadamente a **luta contra a mudança climática.**

+

**Next Generation EU (NGEU) 2021-2024**

Instrumento temporário de recuperação após a pandemia COVID-19 no valor de **750 mil milhões de EUR.**

=

**1,8 biliões de EUR**

Entre os 7 domínios de despesa, destaca-se o orientado para os **Recursos Naturais e Ambiente** com a alocação de **20,5% do QFP + NGEU**

**Recursos Financeiros Europeus à economia nacional**

2021-23	2021-26	2021-29
<b>26,9 mil M€</b> PT2020	16,4 mil M€ Plano de Recuperação e Resiliência	33,6 mil M€ Quadro Financeiro Plurianual
2 mil M€ REACT-EU		

**Principais componentes de apoio às empresas**

Investimento e inovação	Qualificações e competências	<b>Descarbonização da indústria</b>
<b>Bioeconomia sustentável</b>	Eficiência energética e renováveis	Digitalização e Empresas 4.0

**Principais destinatários**

Administrações Públicas	Entidades de Eficiência Coletiva	Pessoas
	Empresas	

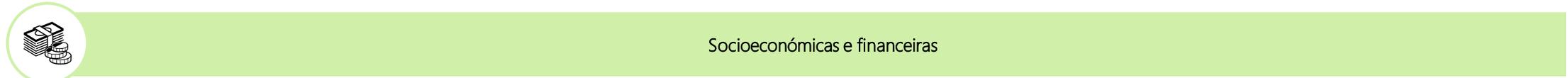
Fonte: Comissão Europeia; Governo da República Portuguesa



# Oportunidades socioeconómicas e financeiras

A natureza das oportunidades de financiamento à transição circular podem ser europeias e nacionais, assim como outras fontes emergentes alternativas

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



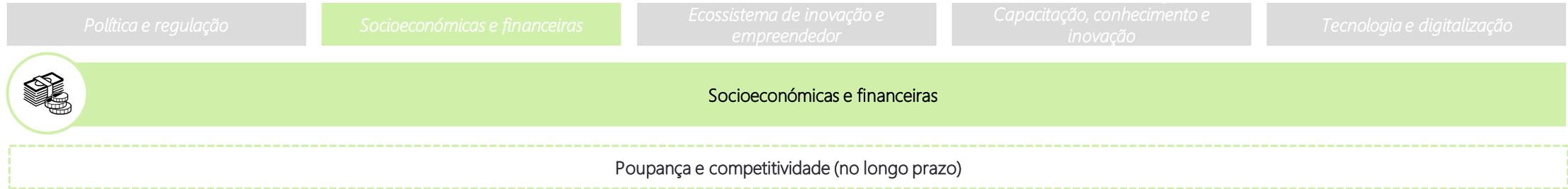
Fonte: Comissão Europeia; Governo da República Portuguesa



# Oportunidades socioeconómicas e financeiras

O novo paradigma circular que se pretende estabelecer estimula a geração significativa de poupança e de criação de emprego no longo prazo e, conseqüentemente, um posicionamento mais competitivo do tecido empresarial

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



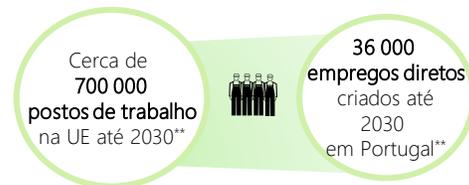
→ A transição circular está associada ao aumento da produtividade de recursos, consubstanciando um importante estímulo ao crescimento económico:

### Estimativa do aumento do PIB europeu (ano base 2012)\*

**Com** transição para a Economia Circular: ▲ 11% (2030) ; ▲ 27% (2050)

**Sem** transição para a Economia Circular: ▲ 4% (2030) ; ▲ 15% (2050)

→ As novas oportunidades de mercado e de modelos de negócio circulares despoletam a atração de talento e a valorização de novas competências. O potencial impacto da transição circular no mercado de trabalho nacional é vasto, uma vez que têm surgido novos postos de trabalho/funções circulares que necessitam de ser reforçados, à medida que se progride para uma economia mais circular:



**Além fronteiras ...**

**Circular Business Bootcamp** é um evento que envolve as regiões de Walloon e Flanders com o objetivo de **promover a criação de emprego em setores de EC ou em projetos/iniciativas relacionadas com a EC** e ainda promover a interação continuada entre empresas, universidades de centros de I&D.

**Bélgica**

→ A crescente divulgação dos benefícios para o setor empresarial associados à introdução de práticas circulares assume-se como um **importante catalisador da transição** e como uma oportunidade a ser explorada. Os últimos anos ficaram marcados pela intensificação da comunicações acerca das vantagens da Economia Circular, sobretudo ao nível do aumento da produtividade empresarial.

→ A adoção de práticas alinhadas com a Economia Circular tem impactos notórios na **reputação da organização**, nomeadamente no que se relaciona com as temáticas de responsabilidade social e capacidade de inovação. Num cenário de crescente consciencialização da população, as melhorias ao nível da notoriedade pública, e a valorização dessas práticas pelo consumidor, assume-se como um importante *enabler* da adoção de práticas circulares.

→ A adoção de práticas circulares por parte das empresas é impulsionada por **motivações económicas**, uma vez que conduz a uma menor dependência externa e diminuição da exposição à volatilidade dos preços dos recursos, tornando as cadeias de abastecimento mais seguras. Paralelamente, a introdução de práticas circulares ao longo do processo produtivo conduz a uma redução substancial dos custos ao longo das cadeias de valor, materializando-se num aumento do valor acrescentado da empresa.

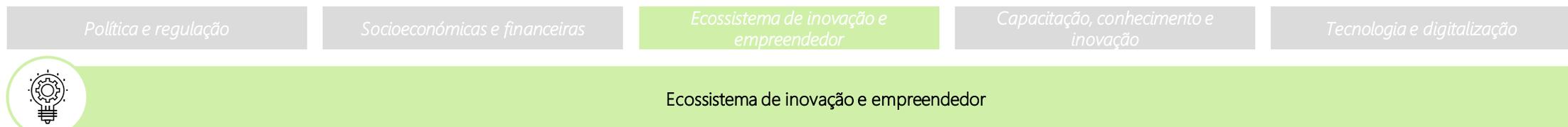
\* COTEC Portugal (2016); \*\*PAEC (2017-2020)



# Oportunidades de inovação e empreendedorismo

Destacam-se várias iniciativas empresariais, setoriais e regionais orientadas para a promoção da circularidade, partindo da mobilização de vários atores, desde associações, empresas, governo e a sociedade no geral

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



## Iniciativas empresariais, setoriais e regionais

→ A eficiência coletiva é um *enabler* para a adoção de práticas sustentáveis e promotoras da transição para uma Economia Circular. Portugal tem vindo a dinamizar várias iniciativas, tanto de nível setorial como regional no âmbito da difusão desta temática, perfeitamente alinhadas com as boas práticas internacionais.

## Sistemas e infraestruturas

- A 1 de janeiro de 2022 será disponibilizada uma rede de recolha seletiva para os resíduos têxteis, volumosos, incluindo colchões e de mobiliário, resíduos de construção e demolição, cuja recolha efetiva já está implementada mas será robustecida.
- Até 31 de dezembro de 2023 será operacionalizada a recolha seletiva de bioresíduos.
- Está a ser desenvolvido, a nível comunitário, o conceito de passaporte dos materiais/produtos que permitirá robustecer sistemas efetivos de rastreabilidade dos materiais.

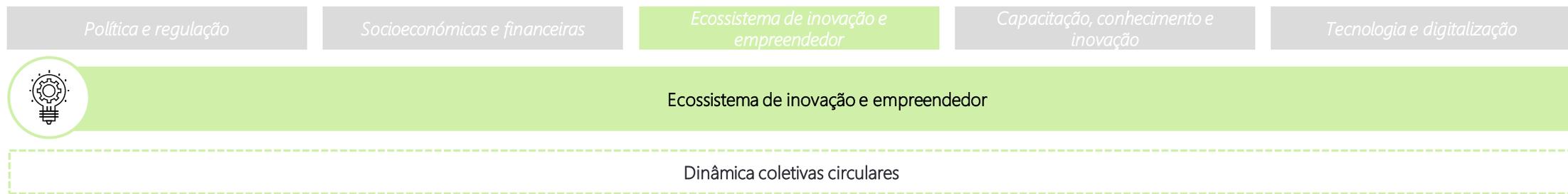




# Oportunidades de inovação e empreendedorismo

A transição para uma Economia Circular estimula a emergência de novos conceitos e produtos no mercado tipicamente impactantes do ponto de vista climático

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



→ O foco no apoio ao desenvolvimento de novos modelos circulares (e consequentemente de novos empregos) é visível. Note-se que a transição para uma Economia Circular estimula a **emergência de novos conceitos e produtos no mercado** tipicamente **impactantes do ponto de vista climático**. A título de exemplo, destaca-se a criação de novos negócios nos setores primário, secundário e terciário (serviços), sendo o maior impacto neste último, por exemplo através da expansão da economia compartilhada ou colaborativa (e.g. Uber, Airbnb, Netflix), apoiada pelas redes sociais, pelos dispositivos e plataformas móveis e pelos sistemas de pagamento. Paralelamente, os últimos anos ficaram marcados pela criação e fortalecimento de empresas especializadas em peças e componentes remanufaturados e produtos remodelados e de empresas de reciclagem.

**CIRCO**  
Hub Portugal | COM MÚLTIPLOS ATORES DO DESIGN CIRCULAR

+

Programa de design circular que ativa e facilita a implementação de negócios circulares por empresas industriais e designers. Com um **método exclusivo e comprovado**, o CIRCO oferece a cada empresa uma perspetiva para iniciar atividades circulares, em cooperação com a sua cadeia de valor. A metodologia adotada no CIRCO Hub Portugal tem sido desenvolvida pelo programa holandês CIRCO desde 2015.

**INSURE**  
INNOVATION IN SUSTAINABILITY AND REGENERATION HUB

+

O INSURE.hub visa **promover soluções de negócios circulares, sustentáveis e regenerativas**, impulsionadas por inovações e tecnologias disruptivas. Iniciativa que pretende fornecer **suporte a empresas e clusters na evolução dos negócios e novos investimentos**, promover o **empreendedorismo sustentável / regenerativo**, e desenvolver **conhecimentos de sustentabilidade** (e.g. preparar materiais educacionais, e transmitir ensinamentos inovadores e disruptivos).

**be smart be circular**  
COMPEETE 2020 2020

+

Projeto desenvolvido pela Smart Waste Portugal e que compreende a dinamização do setor empresarial nacional, através da **criação de ferramentas** (e.g. construção da **Plataforma de Subprodutos myWaste**) e realização de **eventos** que contribuem para a transformação empresarial na ótica da EC.

**ecolab**  
CIRCULAR ECONOMY

+

O **laboratório colaborativo para a Economia Circular** tem sede no campus de Tecnologia e Inovação da BLC3, em Oliveira do Hospital. Fornece **serviços de consultoria de EC, (Re) design circular, (Des) classificação de resíduos e subprodutos; estudos técnico-jurídicos** no âmbito da Economia Circular; e **formação** em áreas transversais à EC.



# Oportunidades de inovação e empreendedorismo

O foco fornecido aos acordos circulares com entidades ao longo das principais cadeias de valor tem sido crescente em Portugal com o intuito de promover cada vez mais a Economia Circular

#1

Política e regulação

Socioeconómicas e financeiras

Ecosistema de inovação e empreendedor

Capacitação, conhecimento e inovação

Tecnologia e digitalização

#2

#3

#4

#5



Ecosistema de inovação e empreendedor

Dinâmica coletivas circulares



Além fronteiras ...

A Áustria é reconhecida como um *hub* de inovação ambiental na Europa.



Áustria

O **Green Tech Cluster** atua como um *hotspot* global para apoiar empresas no desenvolvimento de soluções para a proteção do clima e a Economia Circular e fomentar conexões com ecossistemas globais. Sendo formado por mais de 20 líderes tecnológicos, 15 centros de excelência e mais de 250 empresas, o *Green Tech Cluster* fornece serviços de rede (e.g. "Radar de tendências de mercado", *Green Tech Jam* - o *hackathon* para soluções verdes) e desempenha atividades enquanto motor de inovação e acelerador de crescimento.



GREEN  
TECH  
CLUSTER

O **Cleantech Cluster** é uma plataforma para empresas de tecnologia ambiental e de energia na Alta Áustria que visa impulsionar processos de inovação e contribuir para o crescimento do mercado de energia sustentável e tecnologias ambientais ao longo da cadeia de valor. O cluster forma a interface entre empresas, instituições de pesquisa e ensino, tomadores de decisão e utilizadores.



PARTNER IN  
CTC  
CLEANTECH  
CLUSTER

A **Repair Network Vienna** é uma rede que possui mais de oitenta empresas membros em Viena e nos arredores, especializadas em serviços de reparação de alta qualidade, prevenindo cerca de 750 toneladas de resíduos por ano.



Reparatur  
netzwerk.at



Baseados nos *Green Deals* de origem holandesa, o governo português tem procurado celebrar acordos com entidades ao longo das principais cadeias de valor, com vista à promoção da Economia Circular. O Pacto dos Plásticos, que envolve cerca de 53 entidades, o programa Água Circular por Natureza (a materialização do compromisso da EPAL com a Economia Circular) e o Protocolo com a Indústria da Construção são os principais exemplos portugueses. Estes acordos revestem-se de importância estratégica na promoção de práticas circulares no interior de cada cadeia produtiva, na medida em que estimulam ativamente o envolvimento de importantes *stakeholders*.

▶ A expansão deste acordos a outras cadeias produtivas beneficiará certamente destes primeiros passos já dados em setores prioritários.



Países

Baixos

Além fronteiras ...

O **Green Deal Circular Procurement** é um método iniciado nos Países Baixos construído em torno do conceito *buying into change*. O *Circular Procurement* é direcionado para empresas, organizações e para o setor público e estabelece o compromisso voluntário de optar por materiais reutilizáveis, de base biológica ou biodegradáveis ou por partilhar recursos e produtos com outras organizações, estimulando a cooperação entre diferentes agentes.



# Oportunidades de capacitação, conhecimento e inovação -

Capacitar os vários agentes envolvidos no processo de transição é um dos aspetos chave para a sua eficácia: Portugal tem feito progressos nesse sentido a par com estratégias de inovação que são fulcrais para responder aos inúmeros desafios

#1

Política e regulação

Socioeconómicas e financeiras

Ecossistema de inovação e empreendedor

Capacitação, conhecimento e inovação

Tecnologia e digitalização

#2

#3

#4

#5



Capacitação, conhecimento e inovação

Educação e consciencialização da população

→ A **emergência de novos modelos de negócio circulares inovadores** está intimamente associada à necessidade de formação de novas competências (*skills* emergentes, pessoas especializadas na área). Embora ainda num nível aquém do desejado, assiste-se a algumas iniciativas/projetos em Portugal que podem ser expandidas ou intensificadas.



A **Academia de PME do IAPMEI** promove vários tipos de ações formativas, informativas e de sensibilização, com vista ao desenvolvimento de competências e boas práticas empresariais, junto do tecido empresarial português, em particular das PME, sendo que um dos temas abordados é a Economia Circular e Sustentabilidade.

→ Algumas empresas portuguesas já apostam na sensibilização da comunidade em questões de sustentabilidade e Economia Circular através, por exemplo, de mensagens *on pack* e *off pack* de incentivo às boas práticas de reciclagem, mobilização das suas redes sociais, e em materiais no ponto de consumo.



Além fronteiras ...



Noruega

A **Circular Norway** é a primeira organização norueguesa focada na Economia Circular, cujo objetivo é reestruturar a indústria e a comunidade empresarial segundo este paradigma. A organização **criou programas de formação para apoiar empresas na transição para a Economia Circular**, que contou com a apresentação de conteúdos teóricos, casos de estudo e visitas de estudo.



Bélgica

A Circular Flanders desenvolve ferramentas de ensino, incluindo **módulos de formação específica sobre a EC** direcionadas para empresários e empreendedores, tendo ainda uma base de dados de casos exemplares no âmbito da EC que disponibiliza no seu website. A **Masterclass Circular Economy** é um programa direcionado para cargos de gestão e empreendedores de todos os setores de atividade, enquanto o **Eco-design in Higher Education** é uma ferramenta direcionada para professores e formadores com o objetivo de fornecer um guia nesta matéria.

I&D e Inovação

→ Nos últimos anos, tem-se observado uma intensificação, ainda que ténue, de novos projetos de I&D geradores de oportunidade no âmbito da Economia Circular, escaláveis a nível industrial. Os departamentos de inovação têm adquirido uma maior escala no interior de algumas empresas consideradas centrais nas suas cadeias produtivas.

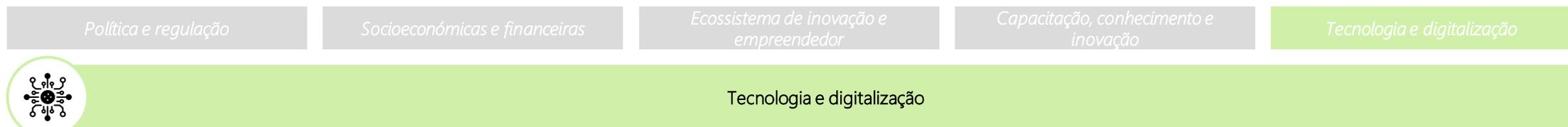
→ Adicionalmente, o apoio à inovação tem sido uma prioridade em Portugal, quer através da mobilização de apoio financeiro, quer através do desenvolvimento de laboratórios colaborativos.



# Oportunidades de tecnologia e digitalização

O conhecimento e a tecnologia são *enablers* críticos para a aceleração da circularidade: Portugal detém um conjunto de instrumentos de medição de circularidade que atenuam o gap da capacidade de monitorização da transição circular

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



## Avanço tecnológico (realidade digital)

- A transição digital estimula consideravelmente a adoção de práticas alinhadas com os princípios da circularidade. As tecnologias digitais são uma ferramenta chave para acelerar a transição ecológica, mobilizando a indústria para uma Economia Circular e limpa. As TIC são, deste modo, capazes de colocar a sustentabilidade no seu centro. Note-se que a Comissão Europeia, no âmbito do *green deal*, encontra-se a estudar um conjunto de medidas que impulsionem exatamente essa perspetiva.
- ▶ O contexto pandémico, assim como as medidas restritivas que lhe estiveram associadas, conduziu a um desenvolvimento rápido e repentino de competências digitais, não só da população como das empresas, acelerando, por esta via, a transição digital e circular.

## Instrumentos de medição de circularidade

- A capacidade de monitorização da transição circular assume-se como um fator crítico no estímulo da adoção de práticas sustentáveis, quer ao nível macro quer ao nível micro.
- As novas tecnologias, sobretudo as digitais, facilitam a emergência de iniciativas de medição da circularidade. De facto, quase nenhuma PME calcula a pegada ecológica dos produtos que produz/comercializa. Este cenário poderá ser alterado através do desenvolvimento de instrumentos e métricas de medição da circularidade, existindo já alguns exemplos.



A **Circulytics** é uma ferramenta de medição gratuita, desenvolvida pela Fundação Ellen Macarthur, que mede a circularidade de uma empresa, não apenas de produtos e fluxos de materiais. Apoiar a transição de uma empresa para a Economia Circular, independentemente do setor, complexidade e tamanho.



A **CTI (Indicadores de Transição Circular)**, desenvolvida pela BCSD, é uma ferramenta de análise interna, objetiva, quantitativa e tem por base dados que podem não estar facilmente acessíveis em qualquer empresa ou podem ter que ser recolhidos fora dos limites da empresa (nos parceiros da sua cadeia de valor).



Ferramenta, desenvolvida no âmbito deste projeto EcoEconomy 4.0, de avaliação da adoção das práticas de Economia Circular através do autodiagnóstico online que permite às empresas (nomeadamente PME) aferir o grau de adoção de práticas de Economia Circular.



# Oportunidades de tecnologia e digitalização

Colaboração é uma das palavras-chave obrigatoriamente presente no caminho da circularidade, viabilizando sinergias geradoras de valor acrescentado, sobretudo quando aliadas à tecnologia que permite intensificar ainda mais o processo

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



→ Os portais de comunicação/ sensibilização sobre a temática da Economia Circular estão a ganhar uma dinâmica crescente, permitindo a célere difusão da informação desta temática e o aumento da consciencialização das empresas no que concerne a oportunidades que o modelo circular oferece.



O portal ECO.NOMIA é uma das componentes do plano de ação do Ministério do Ambiente, assumindo-se como espaço de partilha de conhecimento sobre o tema. Por um lado, divulgando junto de consumidores e empresas as vantagens e oportunidades de financiamento e, por outro, lançando um fórum de interação para projetos colaborativos de investimento em Economia Circular. A consolidação de informação sobre financiamento disponível às empresas, num local único, é feita através do portal ECO.NOMIA.



O **Circulary.ue** é uma ferramenta web gerida pela BusinessEurope e pelos seus membros nacionais que contribui para a agenda da UE em matéria de Economia Circular. Apresenta continuamente novos exemplos de formas inovadoras pelas quais a indústria, as PME e outras empresas contribuem para a Economia Circular na Europa. Ao mesmo tempo, destaca os desafios regulatórios e não regulatórios que essas empresas ainda enfrentam para aprimorar suas iniciativas atuais ou iniciar novas. A plataforma é um centro exclusivo de conhecimento e experiência *bottom-up*.



A **European Circular Economy Stakeholder Platform** nasceu como uma iniciativa conjunta da Comissão Europeia e do Comité Económico e Social Europeu (CESE) em março de 2017, constituindo um espaço virtual aberto cujo objetivo é promover a transição para uma Economia Circular, facilitando o diálogo político entre as partes interessadas, divulgando boas práticas, estratégias e compromissos voluntários e fornecendo informação sobre a Economia Circular e demais atividades nesse domínio.



- Países Baixos
- França
- Áustria

**Além fronteiras ...**

O ***Netherlands Circular!*** (*The Netherlands Circular Accelerator*) é uma comunidade online criada em 2014 pelo governo holandês em conjunto com vários *stakeholders*, com o objetivo de mobilizar o setor empresarial para a transição. Para além de promover o contacto entre *stakeholders* e disseminar conhecimento, esta ferramenta permite aos participantes captar financiamento e parceiros comerciais.

O ***Portal for circular economy aid*** é uma plataforma com o objetivo de divulgar as fontes de financiamento disponíveis a cada momento direcionadas para projetos de Economia Circular (europeias, nacionais ou regionais). Este portal interativo permite ainda uma pesquisa filtrada de acordo com diversos critérios (tema, escala geográfica, tipo de instrumento,...), auxiliar o utilizador no acesso aos fundos, e partilhar feedback a outros utilizadores.

A ***Circular futures platform*** é uma plataforma de múltiplas partes interessadas, *think tank*, incubadora e catalisador para projetos e iniciativas que aceleram a transição para uma Economia Circular na Áustria e na Europa.

## 4. Visão, objetivos e eixos de atuação para a transição





# Planeamento por cenários

Num contexto marcado por elevados níveis de incerteza, a conceção de cenários futuros, considerando as principais tendências nacionais e internacionais, permite enquadrar estratégias e linhas de ação para a transição circular

#1

A transição para uma Economia Circular está associada a um **elevado nível de incerteza**, reforçando a complexidade do planeamento do processo. De facto, existe um conjunto de variáveis com impactos materialmente relevantes para a evolução das economias em direção à crescente circularidade, cuja evolução futura é de difícil previsão.

#2

#3

Nesse sentido, o **Planeamento por Cenários** (*Scenario Planning*), uma metodologia de aprendizagem e análise de possíveis estados futuros na base de diferentes cenários\*, é particularmente pertinente na formulação de estratégias empresariais ou no desenho de políticas públicas, permitindo tornar mais flexível o planeamento de médio e longo prazo.\*\*

#4

#5

A modelação de cenários futuros para a transição circular baseou-se num processo trifásico:

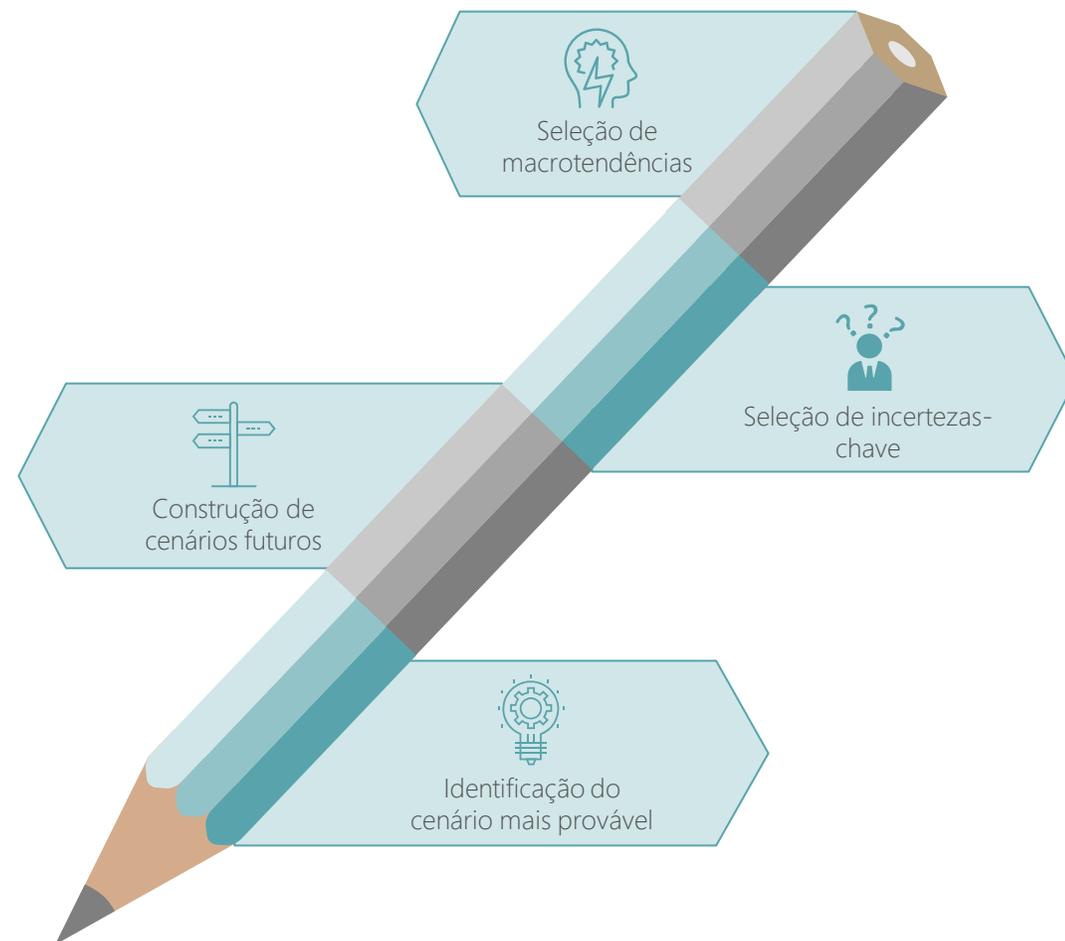
- ▶ **Seleção de um conjunto de macro-tendências** com efeitos tendencialmente fortes e persistentes na transição circular. As macro-tendências são definidas como o conjunto de desenvolvimentos ou alterações já em curso, de âmbito global, sendo praticamente impossível evitar a sua instalação fortificada na próxima década. A identificação de macro-tendências partiu do diagnóstico e exercício de *benchmarking* realizado no decurso do projeto EcoEconomy 4.0;
- ▶ **Realização um exercício de priorização do impacto e grau de incerteza** dos efeitos destas tendências (matriz de impacto-incerteza), tendo sido identificado um conjunto de incertezas-chave que se assumem como principais agentes de mudança;
- ▶ **As incertezas em apreço foram agrupadas segundo dois eixos ortogonais estruturantes** para a construção dos cenários de futuro.

Com base na matriz construída, foram identificados 4 cenários futuros para a transição circular da economia nacional. A cada um desses cenários foi atribuída uma probabilidade de sucesso, dada pela probabilidade conjunta da ocorrência dos estados dos dois eixos que os distinguem.

O cenário considerado mais provável enquadra a definição da visão e objetivos estratégicos e permite estabelecer os 5 eixos de intervenção propostos para o Roadmap EC.

\* Schoemaker, Paul J. H. (1995), "Scenario Planning: A Tool for Strategic Thinking", *Sloan Management Review*, 37(2): 25-40.

\*\* Wilkinson, A. e R. Kupers (2013), "Living in the Futures", *Harvard Business Review*





# Tendências e incertezas

Considerando o seu potencial impacto na transição circular, assim como o elevado nível de incerteza, foram identificadas 5 tendências que poderão tomar rumos díspares, definindo os diferentes cenários futuros

#1

Embora o processo de transição para uma Economia Circular seja impactado por um conjunto vasto de tendências, a presente análise debruçou-se sobre o grupo restrito de **fatores considerados mais críticos na projeção** a realizar, limitando a complexidade do exercício.

#2

Neste sentido, **foram analisadas com maior profundidade 11 tendências**, conforme ilustrado na figura lateral. O processo de aferição das tendências e do seu potencial impacto decorreu da análise crítica dos principais documentos estratégicos de âmbito nacional e europeu.

#3

#4

Das tendências analisadas, **seis foram consideradas macrotendências**, possuindo um nível de incerteza relativamente reduzido, nomeadamente: a crescente urbanização, a degradação dos sistemas naturais, a capacitação e consciencialização do consumidor, a importância da comunidade, a maior conectividade e as crescentes necessidades energéticas.

#5

**As restantes cinco tendências revestem-se de elevada incerteza**, podendo tomar rumos díspares com impactos relevantes na transição para a circularidade. Os comportamentos possíveis destas incertezas-chave enquadram e definem os cenários futuros:

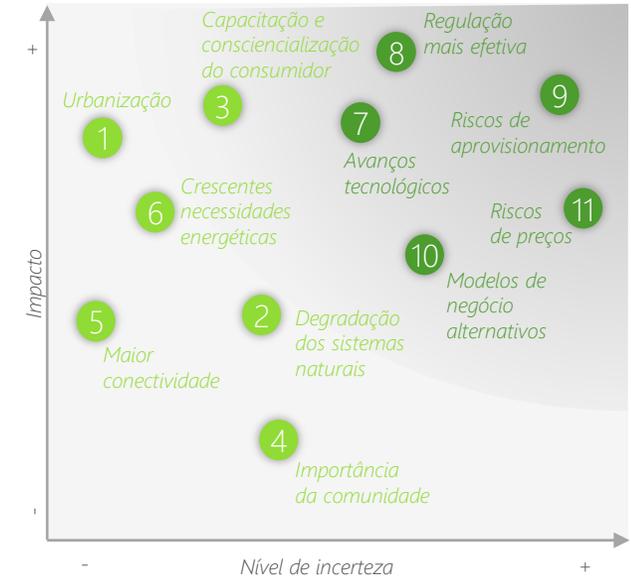
- ▶ **Avanços tecnológicos** - O progresso da tecnologia é visível nas novas oportunidades de mercado e práticas inovadoras, apenas possíveis de concretizar mediante a emergência de meios tecnológicos cada vez mais sofisticados. Na vertente circular, este avanço é determinante para viabilizar estratégias de colaboração e partilha de informação/conhecimento circular mais eficiente. Além disso, é um *enabler* para a transformação do *modus operandi* das estruturas logísticas e dos métodos de rastreamento de matérias-primas, materiais e produtos, e ainda para a mudança de uma economia baseada na aquisição de produtos para uma economia orientada para a prestação de serviços (e.g. *PaaS*).

- ▶ **Regulação mais efetiva** - Tem-se verificado um esforço significativo no enquadramento regulatório e legislativo para endereçar os desafios colocados pelo ritmo da inovação em matéria de circularidade. A importância dos agentes de decisão/reguladores no desenho, implementação e execução de políticas públicas ambientais e de transição justa é determinante para valorizar o potencial de rentabilidade e de competitividade acrescida da qual as empresas poderão beneficiar ao adotar práticas circulares.

- ▶ **Riscos de aprovisionamento** - A problemática das poucas reservas naturais de recursos não renováveis e críticos, concentrados nalgumas regiões, conduz a uma forte dependência de importações dos países europeus, incluindo Portugal. As cadeias de abastecimento (cada vez mais globais) apresentam riscos acrescidos no que concerne ao fornecimento de matérias-primas.

- ▶ **Modelos de negócio alternativos** - O aumento dos modelos de negócio assentes em novas formas de transação em que o cliente apresenta maior apetência por experiências e pelo acesso a produtos face à necessidade de propriedade dos mesmos é uma realidade. A substituição de serviços físicos por equivalentes virtuais (ainda mais potenciado pela pandemia da COVID-19) e a integração de plataformas de partilha e aluguer que maximizem a produtividade de equipamentos são alternativas viáveis ao crescimento da economia dissociado do consumo de recursos, mas a sua adoção permanece lenta em diversas áreas (e.g. automóveis).

- ▶ **Riscos de preços** - A volatilidade dos preços das matérias-primas e risco de interrupção do seu fornecimento tem sido uma constante, derivada da prevalência de uma economia linear assente na lógica "take-make-dispose". As empresas que operam neste modelo correm riscos operacionais (e.g. custos de cobertura contra riscos relacionados com os recursos).



Legenda:

- Macrotendências com impacto relevante na transição para uma Economia Circular
- Incertezas-chave com impacto relevante na transição para uma Economia Circular



# Cenários de desenvolvimento

A elaboração dos 4 cenários em torno de 2 eixos estruturantes (pressão regulatória para a circularidade e fluxo de inovação circular) permite concluir a existência de um cenário mais provável intitulado de “Nova Realidade Circular”

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

As 5 incertezas seleccionadas foram agrupadas em **dois eixos estruturantes**, que, uma vez cruzados, permitem elaborar **4 cenários**:

- ▶ **Pressão regulatória para a circularidade** - Representa a ação das políticas públicas de incentivo à transição, incluindo normas, *standards* (e.g. novos *eco-labels*), certificação, incentivos financeiros ou fiscais, políticas de sensibilização, etc.. Num dos extremos teremos um futuro no qual a ação política é coerente e consistente, geradora de elevada pressão para a transição. O outro extremo é caracterizado por políticas públicas inconsistentes, desarticuladas e com incentivos contraditórios e, por essa razão, geram baixa pressão para a transição.
- ▶ **Fluxo de inovação circular** - Representa os avanços tecnológicos e as dinâmicas de inovação de facilitem e/ou promovam a transição, aceites por empresas e consumidores. Num dos extremos teremos um ecossistema de inovação circular muito desenvolvido, gerador de tecnologias capazes de alterar o comportamento de investidores, empresas e consumidores, alinhando-os com os princípios de circularidade. No extremo oposto, existirá uma realidade na qual o conhecimento tecnológico não está suficientemente acessível às empresas, e os empreendedores e investidores não aderem aos modelos circulares, pelo que os conceitos de circularidade são aplicados de forma superficial e/ou não aplicados na transformação dos modelos de negócio.



## Caracterização do cenário mais provável - “Nova Realidade Circular”

Este cenário pressupõe a instalação de uma mudança disruptiva que se instalará e passará a ser a nova realidade, caracterizada pela intensidade de aplicação de práticas circulares, forte dissociação entre o crescimento económico e o consumo de recursos (antagonismo ao modelo económico linear atual), modelos de negócio alternativos centrados na digitalização, servitização e fluxos de recursos internos. Note-se que a trajetória não será simples e regular, mas a probabilidade do mundo circular existir é elevada.



Consumidor assume **atitude proativa** na aquisição de produtos sustentáveis, fruto de medidas de informação e políticas regulatórias eficazes.



UE e Portugal adotam **pacote legislativo coerente**, que consegue promover a transição. Estrutura de financiamento da inovação bem desenvolvida.



Forte **iniciativa empreendedora** assente em modelos de negócio circulares. **Reindustrialização da economia** suportada pelas vantagens do modelo circular.



**Aumento de preços e falhas no aprovisionamento** de importantes matérias-primas virgens impulsionam o mercado das matérias-primas secundárias.



**Transição digital** bem sucedida e tecnologias de **IoT e internet industrial** são adotadas pela maioria das empresas, favorecendo a generalização do *ecodesign*, desenvolvimento de novos materiais sustentáveis, desmaterialização com novos modelos de negócios (e.g. PaaS).



# Visão e objetivos estratégicos

A Economia Circular é o modelo chave para enfrentar os desafios ambientais e sociais decorrentes de uma organização económica assente na “extração, produção e eliminação”: a visão deve seguir esta lógica de transversalidade

#1

## Visão

*Um tecido produtivo promotor de desenvolvimento económico, progressivamente dissociado do consumo de recursos (sobretudo virgens), que se traduza numa redução da pressão ambiental e com contributos decisivos para o alcance da neutralidade climática em 2050.*

*Um tecido produtivo consciente, conectado, eficiente no uso de recursos e circular nas suas práticas, gerador de emprego e resiliente à volatilidade dos preços e riscos aprovisionamento, assegurando a sua competitividade de longo-prazo.*

#2

#3

#4

#5



### Um tecido empresarial dinâmico, competitivo e resiliente

- ▶ Potenciar incrementos de produtividade associados ao uso eficiente de recursos e ao desenvolvimento de novos processos produtivos.
- ▶ Explorar de forma efetiva as oportunidades de negócio circulares, estimulando o empreendedorismo nesta área.
- ▶ Estimular a resiliência dos negócios através da redução da dependência externa ao nível de matérias-primas.

### Uma sociedade mais informada e consciente

- ▶ Consciencializar a sociedade civil dos benefícios associados a práticas circulares, promovendo o seu envolvimento participativo na transição e estimulando o aparecimento de novas formas de consumo.
- ▶ Sensibilizar que o esforço para uma Economia Circular é coletivo, implicando um papel cada vez mais ativo dos consumidores, empresas e governos.

### Uma economia com impacto ambiental e climático nulo

- ▶ Mobilizar os agentes económicos para a transição para o modelo circular enquanto ferramenta para atingir a neutralidade carbónica, assim como os demais objetivos climáticos e ambientais de âmbito nacional e internacional, tais como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

### Um sistema científico e tecnológico alinhado

- ▶ Criar condições para a exploração das oportunidades de inovação com elevado valor acrescentado e potencial de mercado criadas pela Economia Circular.
- ▶ Explorar o potencial de internacionalização do conhecimento e tecnologia desenvolvida no âmbito da transição circular na generalidade dos setores e quadrantes da sociedade.



# Eixos de atuação

Propõe-se que a prossecução da visão e dos objetivos estratégicos estabelecidos assente num conjunto de 5 eixos de atuação, materializados num conjunto de medidas específicas e ações com potencial impacto na transição circular

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



# 5. Roadmap de medidas

---

# 5. Roadmap de medidas

---

## 5.1. Medidas para acelerar a transição



# Medidas e ações

## 1.1. Promover o ecodesign/conceção circular

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



1. Produção sustentável

### Caraterização da medida e ações a desenvolver

Visa incentivar a conceção para re-conceber (“*design to re-design thinking*”) e tornar o investimento em design/redesign “circular” de produtos e processos numa prática corrente, potenciando uma produção sustentável que garanta qualidade dos produtos circulares no longo prazo. Para o efeito, a priorização de materiais renováveis e não perigosos/tóxicos e a “modularização” dos componentes é uma prioridade, possibilitando a fácil desmontagem, recuperação, reaproveitamento (longevidade do produto) e triagem em fim de vida (componentes padronizados).

Esta medida inclui diversas ações, **destinando-se maioritariamente ao tecido empresarial**. Contudo, no que concerne à criação de mecanismos de financiamento como meio de incentivar o investimento nesta “nova” forma de inovação, a esfera política assume uma posição central. As ações coletivas neste domínio devem direcionar-se para o desenvolvimento de ferramentas de suporte às empresas.

O **esforço implicado na prossecução deste medida é médio**, dado existirem as condições necessárias para que a introdução da nova prática de inovação seja uma realidade.

### Planeamento da medida

	Duração de implementação			Investimento
	Até 2 anos	3 a 5 anos	+ 5 anos	
Ação 1.1.1 - Analisar oportunidades e desafios à introdução do <i>ecodesign</i> /conceção circular, fecho de ciclo e extensão do ciclo de vida dos produtos	[Barra verde]			€
Ação 1.1.2 - Realizar um estudo relativo à eficácia e efetividade dos mecanismos de política pública na promoção do <i>ecodesign</i> /conceção ecológica	[Barra verde]			€
Ação 1.1.3 - Desenvolver ferramentas de apoio ao design/conceção ecológica	[Barra verde]			€ €
Ação 1.1.4 - Criar mecanismos simplificados e incentivos fiscais de estímulo ao investimento e introdução de práticas circulares no processo produtivo	[Barra verde]			€ € €
Ação 1.1.5 - Investir em <i>ecodesign</i> /conceção “circular” de produtos e processos, apostando no fecho do ciclo de recursos e extensão do seu ciclo de vida	[Barra verde]			€ € € €
Ação 1.1.6 - Alargar o princípio da RAP a novas áreas e garantir um esquema de monitorização com recursos adequados	[Barra verde]			€ €

### Impacto esperado na transição



### Complexidade de implementação



### Duração esperada



### Stakeholders a envolver

-   
Sociedade civil
-   
Escolas e Universidades
-   
Instituições de I&D
-   
Clusters e organizações empresariais
-   
Governo e autoridades locais
-   
Agente de Financiamento
-   
Empresas
-   
Outros

Legenda:

- Ator envolvido ativamente na concretização da medida
- Ator impactado pela concretização da medida
- Ator neutro



# Medidas e ações

## 1.2. Fomentar a utilização de matérias-primas secundárias e a valorização de subprodutos e resíduos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



1. Produção sustentável

### Caraterização da medida e ações a desenvolver

Visa promover uma nova visão sobre os resíduos/ subprodutos/ materiais reciclados enquanto input para a mesma indústria e/ou outras (simbioses industriais), assumindo o estatuto de matéria-prima e integrando novas aplicações. De igual forma, com esta medida, pretende-se desincentivar a utilização de matérias-primas virgens, especialmente em situações onde a disponibilidade de matérias-primas secundárias é técnica e economicamente viável.

Os benefícios são visíveis ao nível da **diminuição do risco das cadeias de abastecimento** que se encontram afetadas por falhas no fornecimento de matérias-primas e a conseqüente volatilidade dos seus preços.

Esta medida deve incluir diversas ações orientadas para as empresas mas, sobretudo, com o **papel ativo do Governo e Administração Pública** no sentido de ultrapassarem um dos maiores constrangimentos à adoção destes métodos, como os avultados investimentos (particularmente na fase inicial) e os custos com alterações do processo produtivo, obtenção de licenças industriais/ambientais inerentes e a carga burocrática associada (e.g. processos de desclassificação de resíduos são complexos e pouco integrados). Por outro lado, a eficiência coletiva deve intervir de forma mais passiva.

O **esforço implicado na prossecução desta medida é elevado**, dada a carência de meios financeiros e estruturais das empresas nesse sentido.

Planeamento da medida	Duração de implementação			Investimento
	Até 2 anos	3 a 5 anos	+ 5 anos	
Ação 1.2.1 - Analisar o potencial de incorporação de matérias-primas secundárias e a valorização de subprodutos nos processos produtivos da empresa	[Barra verde]			€
Ação 1.2.2 - Promover incentivos fiscais à utilização de matérias-primas secundárias	[Barra verde]			€ € €
Ação 1.2.3 - Simplificar os processos de desclassificação de resíduos	[Barra verde]			€ €
Ação 1.2.4 - Plataforma digital de comercialização de resíduos	[Barra verde]			€ €
Ação 1.2.5 - Identificar oportunidades de valorização de subprodutos e resíduos gerados interna ou externamente à empresa	[Barra verde]			€ €
Ação 1.2.6 - Integração de recursos biológicos renováveis	[Barra verde]			€ €

### Impacto esperado na transição

Elevado

### Complexidade de implementação

Média

### Duração esperada

Média

### Stakeholders a envolver

- Sociedade civil
- Escolas e Universidades
- Instituições de I&D
- Clusters e organizações empresariais
- Governo e autoridades locais
- Agente de Financiamento
- Empresas
- Outros\*

Legenda:

- Ator envolvido ativamente na concretização da medida
- Ator impactado pela concretização da medida
- Ator neutro

\* Entidades gestoras de resíduos



# Medidas e ações

## 1.3. Promover a gestão eficiente de recursos e energética

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



### 1. Produção sustentável

#### Caraterização da medida e ações a desenvolver

Pretende incentivar uma produção mais limpa assente numa visão sistémica que permita tornar a gestão global dos processos mais eficiente, valorizando a redução do consumo energético e de matérias-primas. Nesta ótica, estima-se que as empresas atuem de forma a evitar entradas de matérias-primas e reduzir saídas de resíduos do sistema industrial, utilizando substâncias menos nocivas ambientalmente. Desta forma, a implementação de um sistema de gestão ambiental ao nível da empresa, ancorado em auditorias internas, assume-se como uma ação central, tendo como objetivo auxiliar as empresas a identificar os impactos ambientais dos seus processos produtivos, realizar um levantamento sistemático de oportunidades de alteração e, posteriormente, desenvolver medidas de otimização e aumento da eficiência desses processos, nomeadamente por via da redução do consumo de materiais e da redução do consumo energético.

O tecido empresarial posiciona-se no centro desta medida, assumindo-se, simultaneamente, como o impulsionador das ações e o principal usufruidor dos seus resultados.

Em termos de complexidade de implementação, o entrave recai essencialmente no *mindset* das organizações que ainda não visualizam em larga escala o potencial de rentabilidade desta nova forma de gerir os recursos. Paralelamente, assiste-se a políticas de sustentabilidade empresariais com insuficiente alinhamento com esta nova visão, não considerando o cumprimento de novos critérios alinhados com leis e medidas que têm entrado em vigor neste domínio.

Adicionalmente, ainda que o aumento da eficiência global dos processos produtivos conduza à redução dos custos de produção, a implementação das ações inerentes a esta medida está associada a investimentos iniciais avultados.

#### Planeamento da medida

	Duração de implementação			Investimento
	Até 2 anos	3 a 5 anos	+ 5 anos	
Ação 1.3.1 - Implementar um sistema de gestão ambiental na empresa	██████████			€ €
Ação 1.3.2 - Aumentar a eficiência global dos processos da empresa em termos de utilização de recursos	████████████████████			€ € €
Ação 1.3.3 - Utilização de energias renováveis e redução do consumo energético da empresa	██████████			€ € €

**Impacto esperado na transição**  
Médio

**Complexidade de implementação**  
Reduzida

**Duração esperada**  
Média

**Stakeholders a envolver**

- Sociedade civil
- Escolas e Universidades
- Instituições de I&D
- Clusters e organizações empresariais
- Governo e autoridades locais
- Agente de Financiamento
- Empresas
- Outros

**Legenda:**

- █ Ator envolvido ativamente na concretização da medida
- █ Ator impactado pela concretização da medida
- █ Ator neutro



# Medidas e ações

## 2.1. Estimular a alteração do comportamento do consumidor (“novo *mindset* circular”)

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



2. Consumo sustentável

### Caraterização da medida e ações a desenvolver

Visa sensibilizar e criar incentivos para o consumidor adotar comportamentos e tomar decisões conducentes a uma Economia Circular. Assim, esta medida centra-se, em larga medida, na mobilização de incentivos ao consumo (sejam eles fiscais ou de mercado) e na promoção de ações de comunicação e sensibilização.

Pese embora a importância de ações coletivas e de política pública neste domínio, **o tecido empresarial nacional pode assumir um papel ativo**, não só na sensibilização ao consumo sustentável, mas também na criação de incentivos à reutilização de produtos e à sua recolha seletiva (tais como descontos por retoma de produtos em fim de vida).

O período de implementação desta medida é longo, mas os seus impactos também se estendem no tempo, proporcionando mudanças profundas de comportamentos, de forma transversal aos vários agentes económicos.

Paralelamente, a dificuldade de implementação do conjunto de ações é considerada média, uma vez que estão já disponíveis ferramentas eficazes que podem ser mobilizadas para a sensibilização do consumidor, mas que exige algum esforço financeiro limitado.

	Planeamento da medida			Investimento
	Até 2 anos	3 a 5 anos	+ 5 anos	
Ação 2.1.1 - Desenvolvimento de estratégia de comunicação e sensibilização da população e tecido produtivo	[Barra verde]			€
Ação 2.1.2 - Promover campanhas de sensibilização amplas e durante um período alargado	[Barra verde]			€ € €
Ação 2.1.3 - Apoiar iniciativas coletivas direcionadas para a sensibilização e alteração do comportamento do consumidor em setores prioritários	[Barra verde]			€
Ação 2.1.4 - Criar incentivos à reutilização de produtos e a sua recolha o mais seletiva possível (retomo de equipamentos à separação material)	[Barra verde]			€ €
Ação 2.1.5 - Expandir a intervenção pública no âmbito da regulação da comunicação ao consumidor em matéria de fiscalidade verde	[Barra verde]			€
Ação 2.1.6 - Reforçar incentivos fiscais ao consumo sustentável	[Barra verde]			€ € €

**Impacto esperado na transição**  
Médio

**Complexidade de implementação**  
Média

**Duração esperada**  
Média

**Stakeholders a envolver**

- Sociedade civil
- Escolas e Universidades
- Instituições de I&D
- Clusters e organizações empresariais
- Governo e autoridades locais
- Agente de Financiamento
- Empresas
- Outros\*

**Legenda:**  
■ Ator envolvido ativamente na concretização da medida  
■ Ator impactado pela concretização da medida  
■ Ator neutro

\* Meios de comunicação social



# Medidas e ações

## 2.2. Informar ativamente o consumidor

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



2. Consumo sustentável

### Caraterização da medida e ações a desenvolver

Tem como objetivo a **otimização da informação prestada ao consumidor**, contribuindo para um consumo alinhado com os princípios da circularidade. De facto, o consumidor deve ter acesso a informações corretas e atualizadas das caraterísticas dos produtos e serviços que adquire, auxiliando a tomada de decisão (e.g. composição, possibilidade de reparação, procedimento de desmontagem e destino final correto).

Uma **comunicação clara a jusante requer esforço acrescido das empresas** e de todos os agentes envolvidos no processo de comunicação (incluindo *packaging*, pontos de venda). A missão de “informar o consumidor” deve passar a ser um *standard* e tido em conta em todas as fases do processo produtivo.

No entanto, a propensão das empresas para comunicar eficazmente não é suficiente. Prevaecem lacunas relacionadas com a **falta de incentivos** para apostar em estratégias de comunicação eficazes e promotoras de um consumo informado e sustentável, assim como com **combate à difusão de alegações ambientais falsas** (*greenwashing*). Neste enquadramento, a mobilização de políticas públicas e ações coletivas é determinante.

Ainda que as ações encerradas nesta medida sejam, maioritariamente, de âmbito contínuo, estendendo-se ao longo do tempo, a complexidade de implementação é considerada reduzida.

### Planeamento da medida

	Duração de implementação			Investimento
	Até 2 anos	3 a 5 anos	+ 5 anos	
Ação 2.2.1 - Desenvolver uma estratégia de comunicação empresarial em matéria de sustentabilidade	[Barra verde]			€
Ação 2.2.2 - Desenvolver métodos de informação clara ao consumidor sobre as características dos produtos/serviços da empresa	[Barra verde]			€
Ação 2.2.3 - Investir na certificação e rotulagem ecológica de produtos e serviços	[Barra verde]			€ €
Ação 2.2.4 - Divulgar a posição da empresa em matéria de sustentabilidade	[Barra verde]			€
Ação 2.2.5 - Criar um sistema de incentivos à certificação e rotulagem ecológica	[Barra verde]			€ €
Ação 2.2.6 - Fiscalizar ativamente a difusão de alegações ambientais falsas ( <i>greenwashing</i> )	[Barra verde]			€ €

### Impacto esperado na transição



### Complexidade de implementação



### Duração esperada



### Stakeholders a envolver

- Sociedade civil
- Escolas e Universidades
- Instituições de I&D
- Clusters e organizações empresariais
- Governo e autoridades locais
- Agente de Financiamento
- Empresas
- Outros\*

Legenda:

- Ator envolvido ativamente na concretização da medida
- Ator impactado pela concretização da medida
- Ator neutro

\* Associações para a defesa do consumidor





# Medidas e ações

## 3.1. Capacitar empresas e disseminar informação

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



### 3. Capacitação e comunicação

#### Caraterização da medida e ações a desenvolver

A presente medida tem como objetivo dotar o tecido empresarial nacional dos recursos e competências necessárias a promoção da transição circular. De facto, um dos principais constrangimentos amplamente referidos na bibliografia analisada prende-se com a falta de competências, no interior das empresas, para adotar práticas circulares, intimamente associada à carência de meios financeiros para acomodar o processo de capacitação.

Neste enquadramento, **ações de eficiência coletiva e medidas de política pública** revestem-se de elevada importância estratégica na criação de condições base para a capacitação do tecido empresarial. O setor empresarial assume, uma vez mais, um papel central na implementação desta medida, enquanto principal usufruidor dos seus impactos. Adicionalmente, espera-se que as empresas tenham um papel ativo na disseminação de conhecimento e na capacitação, por esta via, de outras empresas.

Embora esta seja uma medida de suporte a transição circular, o seu impacto esperado é elevado. O *reskill* ou *upskill* dos gestores e funcionários das empresas alimentam uma maior apetência por estas novas práticas que posicionem as organizações em novos mercados sustentáveis bem como o surgimento de modelos de negócio circulares inovadores. Note-se, contudo, que a medida em apreço é composta por um conjunto elevado de ações, reforçando a sua complexidade.

#### Planeamento da medida

	Duração de implementação			Investimento
	Até 2 anos	3 a 5 anos	+ 5 anos	
Ação 3.1.1 - Lançar ações de formação para empresários e gestores de projeto, adaptadas a cada cadeia produtiva	[Barra verde]			€ €
Ação 3.1.2 - Criar mecanismos simplificados de incentivo à capacitação empresarial para a transição circular ("vale Economia Circular")	[Barra verde]			€ €
Ação 3.1.3 - Demonstrar tecnologias, processos e produtos circulares	[Barra verde]			€ €
Ação 3.1.4 - Implementar sessões de esclarecimento regionais aquando de novas iniciativas legislativas	[Barra verde]			€
Ação 3.1.5 - Criar plataforma de livre acesso, direcionado para empresas e empreendedores, para transferência de conhecimento e consulta de <i>experts</i>	[Barra verde]			€ €
Ação 3.1.6 - Participar ativamente em fóruns e plataformas de transferência de conhecimento	[Barra verde]			€

#### Impacto esperado na transição

Médio

#### Complexidade de implementação

Reduzida

#### Duração esperada

Elevada

#### Stakeholders a envolver

-  Sociedade civil
-  Escolas e Universidades
-  Instituições de I&D
-  Clusters e organizações empresariais
-  Governo e autoridades locais
-  Agente de Financiamento
-  Empresas
-  Outros

Legenda:

- Ator envolvido ativamente na concretização da medida
- Ator impactado pela concretização da medida
- Ator neutro



# Medidas e ações

## 3.2. Qualificar recursos, educar e envolver a população

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



### 3. Capacitação e comunicação

#### Caraterização da medida e ações a desenvolver

Visa promover uma sociedade informada, apta e conhecedora das principais matérias relacionadas com a Economia Circular, fomentando a sua participação ativa e inclusiva na transição almejada.

A formação da população em domínios relevantes para a transição circular assume-se como crucial para a implementação bem-sucedida das restantes medidas constantes deste roadmap, pelo o seu elevado impacto catalisador no processo de transição. Simultaneamente, uma sociedade mais educada e, por esta via, consciencializada para esta temática, sobretudo quando complementada com a criação de mecanismos participativos de denúncia ativa, facilitam a fiscalização e controlo da transição circular.

As ações coletivas são particularmente relevantes nesta medida, tendo em conta a necessidade de uma abordagem abrangente e coordenada. Paralelamente, é crucial garantir que a formação a promover está alinhada com as necessidades reais do tecido produtivo e com as infraestruturas e sistema de ensino existente. Embora a complexidade de implementação desta medida seja reduzida, as ações que a compõem são de longa duração e de caráter contínuo.

#### Planeamento da medida

	Duração de implementação			Investimento
	Até 2 anos	3 a 5 anos	+ 5 anos	
Ação 3.2.1 – Rever o plano curricular do ensino básico e de alguns cursos superiores e de formação avançada	[Barra verde]			€ €
Ação 3.2.2 - Diagnosticar as necessidades de formação da empresa em matéria de Economia Circular e sustentabilidade	[Barra verde]			€
Ação 3.2.3 - Desenvolver planos de formação contínua e ao longo da vida relacionados com a temática para todos os colaboradores da empresa	[Barra verde]			€ €
Ação 3.2.4 - Criar centros de conhecimento para a Economia Circular	[Barra verde]			€ € €
Ação 3.2.5 - Desenvolver ferramentas didáticas para formação autónoma das empresas	[Barra verde]			€ €
Ação 3.2.6 - Criar mecanismos de denúncia ativa de situações de <i>free-riding</i> e não cumprimento de regulação	[Barra verde]			€ €

#### Impacto esperado na transição



#### Complexidade de implementação



#### Duração esperada



#### Stakeholders a envolver

- Sociedade civil
- Escolas e Universidades
- Instituições de I&D
- Clusters e organizações empresariais
- Governo e autoridades locais
- Agente de Financiamento
- Empresas
- Outros

Legenda:

- Ator envolvido ativamente na concretização da medida
- Ator impactado pela concretização da medida
- Ator neutro



# Medidas e ações

## 4.1. Incentivar atividades de I&D+I em domínios relevantes para a transição circular

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



4. I&D e Inovação

### Caraterização da medida e ações a desenvolver

Tem como objetivo mobilizar a atividade de I&D e inovação para alavancar a transição para uma Economia Circular, implicando um esforço de coordenação entre empresas e centros de I&D e o estabelecimento de parcerias entre os vários agentes da hélice tripla. O esforço de inovação, sobretudo em contexto empresarial, é comumente colocado no epicentro da transição circular, estando associado a um leque vasto de oportunidades, mas que também necessita de cooperação para ser potenciado.

O desenvolvimento de novo conhecimento está associado a externalidades positivas que extravasam a transição circular. Contudo, não pode deixar de ser destacado os elevados encargos associados às ações consagradas nesta medida, que colocam consideráveis desafios à sua concretização.

Ainda que o principal estímulo à inovação deva partir do tecido empresarial, as ações coletivas assumem-se fulcrais na criação de condições facilitadoras da implementação das ações, nomeadamente no que diz respeito ao fomento do esforço colaborativo e concertado; enquanto a política pública é fundamental para acelerar o processo através do financiamento.

### Planeamento da medida

	Duração de implementação			Investimento
	Até 2 anos	3 a 5 anos	+ 5 anos	
Ação 4.1.1 - Garantir que as estratégias de investigação e inovação e de especialização inteligente englobam domínios promotores da sustentabilidade e Economia Circular	[Barra verde]			€
Ação 4.1.2 - Orientar os esforços de investigação e inovação das empresas para resposta a desafios de sustentabilidade ambiental	[Barra verde]			€ € € €
Ação 4.1.3 - Reforçar ligação entre empresas e entidades do SCTN através de atuação proativa das empresas e incentivos financeiros	[Barra verde]			€ €
Ação 4.1.4 - Criação de bolsas de investigação em entidades do SCTN em domínios relevantes para a transição circular	[Barra verde]			€ €
Ação 4.1.5 - Promover concursos de ideias em domínios relevantes para a transição circular da empresa	[Barra verde]			€ €

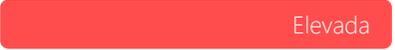
### Impacto esperado na transição



### Complexidade de implementação



### Duração esperada



### Stakeholders a envolver

- Sociedade civil
- Escolas e Universidades
- Instituições de I&D
- Clusters e organizações empresariais

- Governo e autoridades locais
- Agente de Financiamento
- Empresas
- Outros

Legenda:

- Ator envolvido ativamente na concretização da medida
- Ator impactado pela concretização da medida
- Ator neutro



# Medidas e ações

## 4.2. Reforçar o sistema de financiamento da atividade de I&D+I em matérias circulares

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



4. I&D e Inovação

### Caraterização da medida e ações a desenvolver

Esta medida abrange uma das dimensões mais críticas para o avanço da Economia Circular – o seu financiamento. A capacidade de investimento das empresas, sobretudo as PME e numa fase de arranque do processo de transição, é limitado, o que consubstancia uma falha de mercado que importa colmatar.

A oferta limitada de fontes de financiamento com rating ESG (*Environmental, Social and Governance*) e de fontes de financiamento com foco em investimentos direcionados para a circularidade das atividades e operações empresariais (incluindo capital de risco) atrasa a transição, revestindo-se de importância estratégica para o crescimento e consolidação de empresas alinhadas com os princípios da circularidade. Fomentar o empreendedorismo aliado ao aparecimento de novos modelos de negócio requer a mobilização de instrumentos de capitalização adequados.

Ainda que já exista uma vasta gama de produtos direcionados para o financiamentos da atividade de I&D+I em contexto empresarial passíveis de serem adaptados às necessidades da transição circular, **a complexidades desta medida é elevada**, quer por envolver um investimento avultado, quer por implicar a mobilização de um vasto leque de agentes.

### Planeamento da medida

	Duração de implementação			Investimento
	Até 2 anos	3 a 5 anos	+ 5 anos	
Ação 4.2.1 - Priorizar a afetação dos instrumentos públicos de apoio à I&D, inovação e competitividade aos desafios da Economia Circular	██████████			€ €
Ação 4.2.2 - Criar instrumentos de apoio específicos aos empreendedorismo "verde"	██████████	██████████		€ € €
Ação 4.2.3 - Criar / atualizar plataforma de divulgação de oportunidades de financiamento	██████████			€ €
Ação 4.2.4 - Estimular a criação/atração de entidades de capital de risco especializadas e orientar os investimentos de risco para atividade ambientalmente sustentáveis	██████████	██████████		€ € € €
Ação 4.2.5 - Expandir linhas de crédito para empresas com modelos de negócio circulares	██████████			€ € €

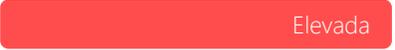
### Impacto esperado na transição



### Complexidade de implementação



### Duração esperada



### Stakeholders a envolver



Legenda:

- █ Ator envolvido ativamente na concretização da medida
- █ Ator impactado pela concretização da medida
- █ Ator neutro



# Medidas e ações

## 4.3. Promover a adoção de tecnologias novas e emergentes e de novos modelos de negócio

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



4. I&D e Inovação

### Caraterização da medida e ações a desenvolver

Visa o aproveitamento do potencial (disruptivo) da digitalização e dos constantes avanços tecnológicos na promoção da transição circular do tecido empresarial nacional.

As novas e emergentes tecnologias digitais estão associadas a aumentos consideráveis de eficiência de recursos, a um rastreamento e gestão dos fluxos de materiais mais eficaz, viabilizando uma manutenção do equipamento atempada e assegurando o prolongamento do seu ciclo de vida. Paralelamente, a adoção de novas tecnologias viabiliza o aparecimento de **modelos de negócios circulares**, com elevado impacto na transição.

A complexidade de implementação desta medida relaciona-se, por um lado, **com o elevado investimento para as empresas** inerente à exploração de tecnologias digitais e à readaptação dos seus processos e modelos de negócios, e, por outro lado, a algumas lacunas de contexto, intimamente racionadas com um **quadro regulamentar inadaptado** ao surgimento destes novos modelos de negócios e com **carência de competências** consideradas relevantes para explorar o potencial das tecnologias digitais.

### Planeamento da medida

	Duração de implementação			Investimento
	Até 2 anos	3 a 5 anos	+ 5 anos	
Ação 4.3.1 - Estudar o potencial de tecnologias digitais na promoção de práticas circulares	[Barra verde]			€ €
Ação 4.3.2 - Divulgar boas práticas e demonstração de tecnologias promissoras	[Barra verde]			€ €
Ação 4.3.3 – Criar um "Data Lake" da Economia Circular - recolher, tratar e divulgar dados relevantes para a transição circular	[Barra verde]			€ € € €
Ação 4.3.4 - Investir na digitalização (e desmaterialização) dos processos	[Barra verde]			€ € €
Ação 4.3.5 - Transformar os modelos de negócios, produtos e serviços para equivalentes digitais	[Barra verde]			€ € € €

### Impacto esperado na transição

Elevado

### Complexidade de implementação

Média

### Duração esperada

Média

### Stakeholders a envolver

- Sociedade civil
- Escolas e Universidades
- Instituições de I&D
- Clusters e organizações empresariais
- Governo e autoridades locais
- Agente de Financiamento
- Empresas
- Outros

Legenda:

- Ator envolvido ativamente na concretização da medida
- Ator impactado pela concretização da medida
- Ator neutro



# Medidas e ações

## 5.1. Fomentar a ação concertada e cooperativa entre empresas industriais

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



5. Eficiência coletiva

### Caraterização da medida e ações a desenvolver

Visa fomentar a **colaboração ativa dos vários atores** com o pressuposto de que o caminho para a circularidade é um compromisso coletivo. É crucial concentrar esforços no fomento de **simbioses industriais** urbanas, locais e regionais que intensificam a taxa de utilização dos materiais através da partilha de infraestruturas, equipamentos/serviços e produtos comuns (por exemplo, plataformas de logística para partilha de redes de distribuição e/ou transportes mais sustentáveis, redes de compras coletivas, eletricidade para autoconsumo partilhado, subprodutos, águas industriais, aproveitamento energético, etc.).

**Esta medida é de elevada importância** para potenciar uma colaboração regular de entidades no uso eficiente dos recursos com vista a melhorar o seu desempenho económico conjunto. Por esta via, será viável a emergência e/ou consolidação de ecossistemas circulares em torno de empresas industriais complementares.

**A complexidade de implementação da medida é elevada** devido à dinâmica de *stakeholders* implícita e à insuficiência de ligações cooperativas atualmente existentes.

### Planeamento da medida

	Duração de implementação			Investimento
	Até 2 anos	3 a 5 anos	+ 5 anos	
Ação 5.1.1 - Criar uma rede de parques industriais circulares	[Barra verde]			€
Ação 5.1.2 - Apoiar o investimento na criação de parques industriais circulares e requalificação de outras áreas de acolhimento existentes	[Barra verde]			€ € € €
Ação 5.1.3 - Plataforma para as simbioses industriais	[Barra verde]			€ €
Ação 5.1.4 - Promover simbioses industriais e estabelecer parcerias ao longo da cadeia de valor	[Barra verde]			€ € €
Ação 5.1.5 - Agilizar o licenciamento ambiental de áreas industriais responsáveis e da instalação de empresas nessas áreas	[Barra verde]			€
Ação 5.1.6 - Criar mecanismo de financiamento da deslocalização de empresas para áreas industriais responsáveis	[Barra verde]			€ € € €
Ação 5.1.7 - Desenvolver "acordos circulares" entre empresas de uma dada cadeia produtiva	[Barra verde]			€

**Impacto esperado na transição**  
Elevado

**Complexidade de implementação**  
Média

**Duração esperada**  
Elevada

**Stakeholders a envolver**

- Sociedade civil
- Escolas e Universidades
- Instituições de I&D
- Clusters e organizações empresariais
- Governo e autoridades locais
- Agente de Financiamento
- Empresas
- Outros

**Legenda:**  
■ Ator envolvido ativamente na concretização da medida  
■ Ator impactado pela concretização da medida  
■ Ator neutro



# Medidas e ações

## 5.2. Reforçar o acompanhamento e monitorização da transição circular

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



5. Eficiência coletiva

### Caraterização da medida e ações a desenvolver

Visa **incrementar a capacidade de monitorização da transição circular**, quer ao nível macro, quer ao nível da empresa, agilizando a tomada de decisão atempada e, por esta via, acelerando a transição circular. Atualmente, **Portugal apresenta um sistema de monitorização frágil**, sendo essencial alinhar e harmonizar as métricas e metas nacionais, regionais e setoriais. Para tal é considerado de elevada relevância a criação de uma entidade – o **Observatório da Economia Circular** – centralizadora da atividade de acompanhamento. A ampla e permanente divulgação dos resultados da monitorização permite uma maior consciencialização generalizada da trajetória e a implementação de medidas alinhadas.

No entanto, importa ressaltar a **importância de definição de metas e respetiva monitorização adaptadas ao contexto de cada empresa**. Neste âmbito, também as organizações setoriais e clusters assumem um papel importante na prestação de auxílio às empresas e na criação/reabilitação canais de interação e discussão desta temática.

A **complexidade desta medida está associada à necessidade de envolvimento de um elevado número de agentes** para recolha, tratamento e divulgação de dados. Adicionalmente, é ainda escasso o número de empresas com tradição de monitorização da transição circular.

### Planeamento da medida

	Duração de implementação			Investimento
	Até 2 anos	3 a 5 anos	+ 5 anos	
Ação 5.2.1 - Criar um observatório da Economia Circular	■			€ €
Ação 5.2.2 - Estabilizar indicadores de monitorização da transição circular e estabelecimento de metas nacionais e regionais	■			€
Ação 5.2.3 - Fomentar a utilização de ferramentas de medição da circularidade do negócio e desenvolvimento de ferramentas específicas por cadeia de valor	■			€ € €

**Impacto esperado na transição**

Médio

**Complexidade de implementação**

Média

**Duração esperada**

Média

**Stakeholders a envolver**

- Sociedade civil
- Escolas e Universidades
- Instituições de I&D
- Clusters e organizações empresariais
- Governo e autoridades locais
- Agente de Financiamento
- Empresas
- Outros\*

**Legenda:**

- Ator envolvido ativamente na concretização da medida
- Ator impactado pela concretização da medida
- Ator neutro

\* Entidades do sistema estatístico nacional



# Medidas e ações

## 5.3. Promover uma abordagem setorial integrada

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



5. Eficiência coletiva

### Caraterização da medida e ações a desenvolver

Visa adaptar a abordagem macro às necessidades, desafios e oportunidades de cada setor de atividade e/ou região, amentando a pertinência e adequabilidade das medidas e, por esta via, promovendo uma transição mais eficaz.

Neste âmbito, a definição de um conjunto de setores prioritários, ora pelo seu peso relativo na economia portuguesa, ora por estarem particularmente associados a desafios ambientais, assume-se como fundamental para o estabelecimento de uma abordagem focada da transição circular.

Adicionalmente, uma abordagem setorial integrada facilita o processo de **envolvimento de stakeholders**, quer na fase de definição da estratégia, quer na sua operacionalização.

Nesta medida, os **clusters e organização setoriais assumem particular relevância**, tendo em conta a natureza coletiva da mesma. Cabe, ainda assim, às empresas colaborar e participar ativamente nos esforços promovidos pelas associações do seu setor.

**Esta medida está associada a reduzidos encargos e a um processo de implementação relativamente rápido.** Adicionalmente, já existe em Portugal um conjunto de iniciativas de âmbito regional e setorial que, uma vez mobilizadas, facilitarão a implementação destas ações, reduzindo a complexidade das mesmas.

### Planeamento da medida

	Duração de implementação			Investimento
	Até 2 anos	3 a 5 anos	+ 5 anos	
Ação 5.3.1 – Atualizar o Plano de Ação Nacional para a Economia Circular	[Barra verde]			€
Ação 5.3.2 - Desenvolver planos de ação setoriais (priorizando setores de elevado impacto)	[Barra verde]			€ €
Ação 5.3.3 - Desenvolver planos de ação regionais	[Barra verde]			€
Ação 5.3.4: Reforçar a intervenção na rede Portugal Clusters no domínio da Economia Circular	[Barra verde]			€ €

### Impacto esperado na transição



### Complexidade de implementação



### Duração esperada



### Stakeholders a envolver

- Sociedade civil
- Escolas e Universidades
- Instituições de I&D
- Clusters e organizações empresariais
- Governo e autoridades locais
- Agente de Financiamento
- Empresas
- Outros

### Legenda:

- Ator envolvido ativamente na concretização da medida
- Ator impactado pela concretização da medida
- Ator neutro



# Medidas e ações

## 5.4. Reforçar ligação entre o tecido produtivo e autoridades políticas

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



5. Eficiência coletiva

### Caraterização da medida e ações a desenvolver

Visa estabelecer uma maior conexão entre a esfera política e o tecido empresarial, por via da atuação reforçada das organizações setoriais, para garantir um maior alinhamento das políticas e regulação em função das necessidades concretas das empresas em matéria circular.

Frequentemente, as medidas de política pública desalinhas colocam consideráveis entraves ao movimento empresarial e de mercado, desacelerando a transição circular. O tecido produtivo nacional caracteriza-se por uma preponderância de micro e pequenas empresas, com reduzido poder negocial e necessidades específicas, mas comuns. Este envolvimento intensificado de reguladores, autoridades legislativas e políticas com a indústria potenciará a identificação mais assertiva das barreiras e oportunidades que prevalecem em domínios relevantes para a transição circular, desde os incentivos financeiros à vertente comunicacional, o que se traduzirá (desejavelmente) em estratégias e medidas acertadas.

As novas iniciativas políticas e regulamentares carecem frequentemente de correta interpretação por parte das empresas, pondo em causa o seu correto cumprimento. Neste âmbito, reveste-se de importância estratégica a promoção de uma ligação mais estreita entre empresas e autoridades políticas, facilitando a comunicação e explicação de novas medidas.

Neste enquadramento, o Governo e autoridades locais, assim como associações e organização empresariais assumem um papel central na operacionalização das ações que constituem esta medida.

### Planeamento da medida

	Duração de implementação			Investimento
	Até 2 anos	3 a 5 anos	+ 5 anos	
Ação 5.4.1 - Estudar oportunidades e modelos de participação das empresas no desenho de políticas e regulamentação	[Barra verde]			€
Ação 5.4.2 - Desenvolver plataforma de interação entre empresas e autoridades políticas	[Barra verde]			€ €
Ação 5.4.3 - Programa de regulação inteligente e colaborativo	[Barra verde]			€ € €

**Impacto esperado na transição**  
Elevado

**Complexidade de implementação**  
Média

**Duração esperada**  
Média

**Stakeholders a envolver**

- Sociedade civil
- Escolas e Universidades
- Instituições de I&D
- Clusters e organizações empresariais
- Governo e autoridades locais
- Agente de Financiamento
- Empresas
- Outros

**Legenda:**

- Ator envolvido ativamente na concretização da medida
- Ator impactado pela concretização da medida
- Ator neutro

# 5. Roadmap de medidas

---

5.2. Prioridades de intervenção:  
um roadmap indicativo



# Prioridades de intervenção

Um conjunto de ações mais restrito foi integrado num roadmap considerando seu impacto na transição e o contexto necessário à sua implementação, cuja implementação exige um modelo de governação e de financiamento específico

#1

As medidas e respetivas ações propostas foram alvo de uma análise criteriosa, sendo selecionadas para incorporar o presente roadmap as que se apresentam como prioridades de intervenção nos próximos 10 anos. Assim, um conjunto de ações mais restrito foi selecionado e posicionado num diagrama constituído por **três horizontes temporais (curto prazo, médio prazo e longo prazo)**, tendo em conta o seu impacto esperado na transição, o estado atual da implementação de práticas complementares e o estado do conhecimento e a existência/ maturidade das tecnologias necessárias à sua implementação.

Neste âmbito, importa notar que o conjunto de ações não incluídas nas prioridades de intervenção, por motivos de simplificação e focalização do exercício, destinam-se, em larga medida, à análise e estudo prévios à implementação de medidas consideradas centrais, pelo que não devem deixar de ser tidas em conta.

Existe uma elevado grau de **complementaridade e interdependência entre algumas medidas**, mesmo de eixos de intervenção distintos e de tipologias de entidades responsáveis pela sua implementação, o que torna pertinente o seu sequenciamento no tempo.

#2

As medidas apresentadas na secção anterior foram então posicionadas de acordo com o binómio entidade responsável e horizonte temporal de implementação. Para facilitar a leitura do roadmap, é possível de forma fácil identificar o eixo de atuação ao qual pertencem.

O roadmap foi, assim, dividido em três secções, de acordo com a **tipologia da principal entidade responsável** pela sua implementação: (i) empresas, (ii) eficiência coletiva e (iii) política pública.

Esta organização permite que cada agente económico consiga ler o “seu” roadmap para uma transição circular e identificar em que estado de desenvolvimento se encontra, mas **é imprescindível um modelo de governação e um quadro de financiamento específico**.

A lógica de priorização e posicionamento no tempo foi transversal nas várias secções do roadmap.

▶ As **medidas de curto prazo** dizem respeito à consciencialização, sensibilização e produção de conhecimento e medição da realidade, ou na obtenção de *quick-wins* cuja tecnologia necessária está disponível e acessível e os impactos se manifestam de forma rápida (para aumentar a motivação dos agentes económicos);

#3

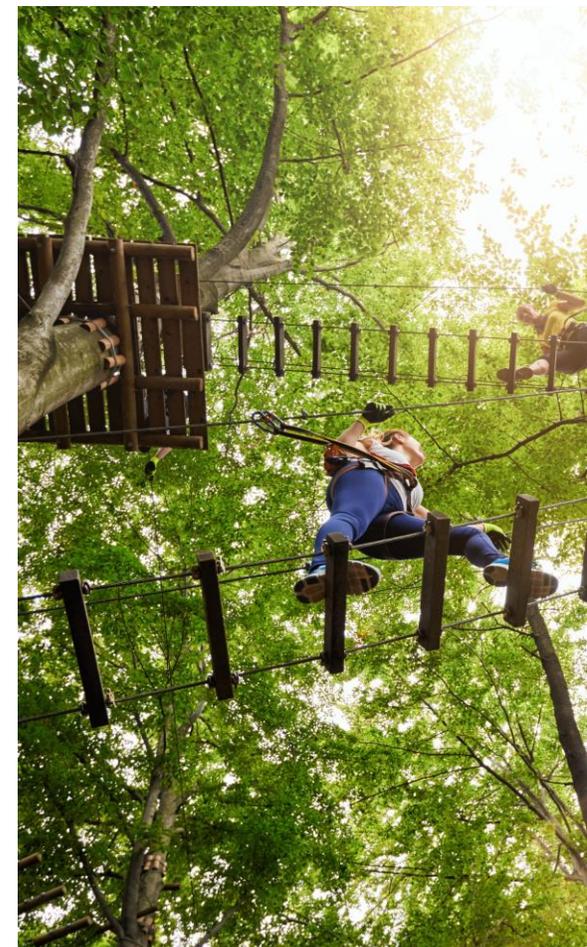
#4

#5

▶ As **medidas de médio prazo** são de implementação mais complexa ou cuja tecnologia e conhecimento não permite que a sua operacionalização avance no curto prazo. A maioria delas está dependente da execução de medidas classificadas como prioritárias no curto prazo.

▶ As **medidas de longo prazo** têm uma sofisticação e complexidade mais elevadas e podem ser vistas como avançadas no contexto do processo de transição. Algumas delas necessitam de desenvolvimentos tecnológicos adicionais aos que existem atualmente e/ou passos intermédios essenciais à sua boa execução.

Ainda que as empresas assumam uma posição central no processo de transição e sejam o ator mais importante no “fluxo de inovação circular” (eixo determinante para o sucesso da transição), a atuação da política pública é crítica, pois pode acelerar ou atrasar esse processo. A eficiência coletiva é o elemento transversal e nevrálgico de todo o processo que facilita a interação entre stakeholders e permite a otimização dos recursos disponíveis a afetar ao processo de transição. Para integrar tudo isto, importa coadunar este roadmap com o novo Plano de Ação para a Economia Circular a adotar em Portugal.

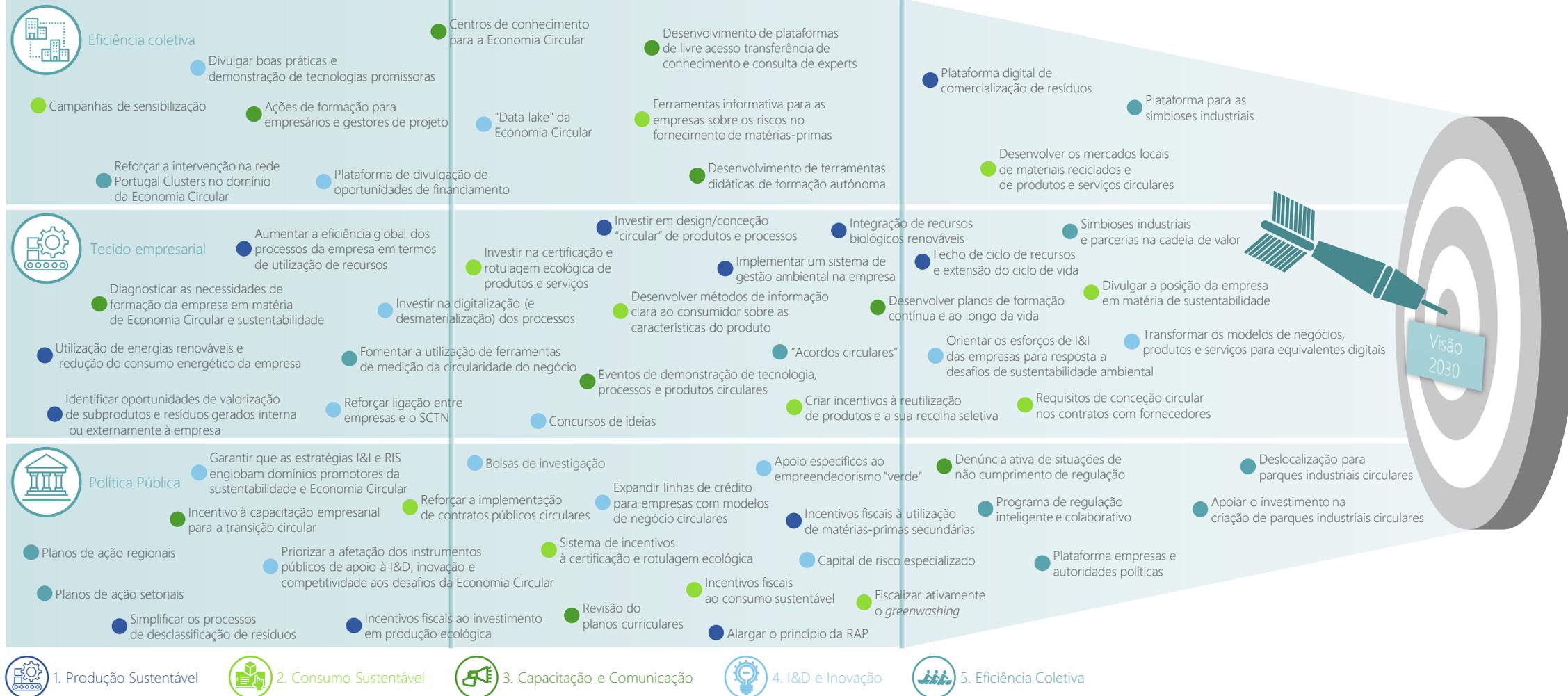




# Prioridades de intervenção

Existe um elevado grau de complementaridade entre prioridades de intervenção, sendo que a implementação bem-sucedida de umas se admite essencial para o cumprimento de outras

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5



# 5. Roadmap de medidas

---

5.3. Estratégia de divulgação e acompanhamento



# Divulgação e acompanhamento

Uma estratégia de divulgação e acompanhamento eficaz e viável, capaz de envolver ativamente um vasto leque de stakeholders, assume-se como um fator crítico para a implementação bem-sucedida do roadmap

#1

#2

#3

#4

#5

## Estratégia de divulgação

O processo de divulgação do presente roadmap assume-se como um fator crítico para a sua operacionalização bem-sucedida. De facto, o carácter coletivo e colaborativo da transição circular coloca particular tónica na necessidade de envolver e educar *stakeholders* e, por esta via, incentivar à sua ação concertada.

**1 Divulgação pública do roadmap através dos principais canais de comunicação**  
Publicar o roadmap nos principais canais de comunicação da AEP (incluindo *website* do projeto e redes sociais) e sensibilizar os associados da AEP a divulgarem amplamente o roadmap através dos seus canais de comunicação digital.

A publicação do roadmap deve anteceder quaisquer sessão de apresentação, para que o mesmo possa ser consultado, aumentando a eficácia de ações de divulgação posteriores.

**2 Sessão pública de apresentação**  
Realização de uma sessão aberta destinada à apresentação do *Roadmap para a Economia Circular* (em formato físico ou remoto). O objetivo desta sessão é enquadrar as prioridades de intervenção e prestar um esclarecimento adicional de cada ação. Nesse sentido, é relevante a presença de autoridades políticas (centrais, regionais e locais), empresas e associações empresariais e clusters.

**3 Workshops temáticos de Economia Circular**  
Desenvolver um ciclo de *workshops*, organizados por setores institucionais (incluindo consumidores, empresas, organização empresariais, autoridades políticas e Universidades, entidades de formação e centros de investigação). O objetivo destes *workshops* é apresentar e discutir as medidas constantes do roadmap, assim como de ferramentas desenvolvidas no âmbito do projeto *EcoEconomy 4.0* (medição da maturidade das empresas na Economia Circular e na descarbonização), de forma específica a cada agente económico.

## Estratégia de acompanhamento

O *Roadmap para a Economia Circular* caracteriza-se por uma visão de longo prazo e pelo envolvimento ativo de um vasto e diverso leque de agentes económicos. Nesse sentido, o acompanhamento periódico da sua operacionalização é particularmente relevante para a identificação de eventuais desvios e respetivos reajustes na abordagem proposta.

### Criação de grupo de trabalho

Grupo de trabalho, que integre a AEP, responsável pelo acompanhamento e monitorização do presente roadmap.  
O grupo deverá reunir-se, para esse fim, periodicamente (por exemplo, de 4 em 4 meses).

### Análise de dados e resultados

Analisar, periodicamente, a utilização da *Ferramenta de Avaliação do Desempenho Circular* (destinada a PME), assim como a evolução dos resultados apurados pelo referido instrumento.

### Auscultação de stakeholders

Criar ferramenta automatizada para aferir periodicamente, junto dos principais *stakeholders*, a execução das medidas

### Divulgação de resultados

Divulgar os principais resultados e progressos obtidos nas duas fases anteriores (anualmente), incluindo partilha de eventuais boas-práticas, com o objetivo de estimular a transição circular.

Para além da estratégia de acompanhamento acima descrita, é crucial **revisitar o Roadmap para a Economia Circular num espaço de 2 anos**, ajustando-o, se necessário, por forma a garantir que todas as medidas que nele constam se encontram adaptadas ao contexto atual.

# Bibliografia



# Bibliografia

---

- ▶ AEP (2021), *Gap Nacional em Políticas de Economia Circular*, Projeto EcoEconomy 4.0, Acedido em novembro de 2021 através de <https://ecoeconomy.aeportugal.pt/pt/ferramentas-de-suporte-ao-aprofundamento-da-economia-circular>
- ▶ AIMMAP (2021), *Projeto CircularMetal*, Acedido em novembro de 2021 através de [https://www.metalportugal.pt/pages.php?page\\_id=504](https://www.metalportugal.pt/pages.php?page_id=504)
- ▶ ANI (2021), *FITEC - Fundo de Inovação e Transferência de Tecnologia e Economia Circular*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.ani.pt/pt/valorizacao-do-conhecimento/interface/fitec-programa-interface/>
- ▶ APIP - Associação Portuguesa da Indústria de Plásticos (2021), *Better Plastics*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.apip.pt/pt/areas-de-foco>
- ▶ ATP - Associação Têxtil e Vestuário de Portugal (2021), *Sustainable Fashion From Portugal*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://sustainablefashionfromportugal.com.pt/en/the-project>
- ▶ BCSD (2021), *Indicadores de transição circular V2.0*, Acedido em novembro de 2021 através de [https://bcsdportugal.org/wp-content/uploads/2021/03/CTI\\_2\\_BCSD\\_VF.pdf](https://bcsdportugal.org/wp-content/uploads/2021/03/CTI_2_BCSD_VF.pdf)
- ▶ be.circular (2016), *PROGRAMME RÉGIONAL EN ECONOMIE CIRCULAIRE 2016 – 2020 Mobiliser les ressources et minimiser les richesses perdues: Pour une économie régionale innovante*
- ▶ Business Europe (2021), *Circularity.eu*, Acedido em novembro de 2021 através de <http://www.circularity.eu/about/>
- ▶ CCDCR-A (2021), *(Des)construir para a Economia Circular*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.eeagrants.gov.pt/pt/programas/ambiente/projetos/projetos/des-construir-para-a-economia-circular/>
- ▶ CCDCR-C (2021), *Centro Green Deal*, Acedido em novembro de 2021 através de <http://agendacircular.ccdrc.pt/centro-green-deal/>
- ▶ CeCoLAB (2021), *CeCoLAB circular economy*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.cecocolab.pt/>
- ▶ CIP - Confederação Empresarial de Portugal (2021), *Guia de Boas Práticas de Circularidade, Projeto E+C*, Acedido em dezembro de 2021 através de <https://cip.org.pt/economiamaiscircular/>
- ▶ CIRCO (2021), *CIRCO Creating business through circular design*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.circonl.nl/english/>
- ▶ Circular Futures (2021), *Circular Futures - Circular Economy Platform Austria*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.circularfutures.at/ueber-uns/english-language-summary/>
- ▶ Circular Norway (2021), *Circular Norway*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.circularnorway.no/>
- ▶ Clean Tech Cluster (2021), *Clean Tech Cluster*, Acedido em novembro de 2021 através de [cleantech-cluster.at/](https://cleantech-cluster.at/)
- ▶ Comissão europeia (2021), *Be Circular Annual Meeting*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/news-and-events/all-news/be-circular-annual-meeting>
- ▶ Comissão europeia (2021), *COSME*, Acedido em novembro de 2021 através de [https://ec.europa.eu/growth/smes/cosme\\_pt](https://ec.europa.eu/growth/smes/cosme_pt)
- ▶ Comissão europeia (2021), *EEA Grants 2014-2021*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.eeagrants.gov.pt/pt/>
- ▶ Comissão europeia (2021), *European Circular Economy Stakeholder Platform*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://circulareconomy.europa.eu/platform/>
- ▶ Comissão europeia (2021), *HE 2021-2027*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.ani.pt/pt/promo%C3%A7%C3%A3o-internacional/redes-internacionais/horizonte-europa/>
- ▶ Comissão europeia (2021), *Interreg Europe*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.interregeurope.eu/>
- ▶ Comissão europeia (2021), *Nederland Circulair!*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/dialogue/existing-eu-platforms/nederland-circulair>

# Bibliografia

---

- ▶ Comissão europeia (2021), *Programa LIFE*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://life.apambiente.pt/content/programa-life-actual>
- ▶ Dutch Government (2016), *A Circular Economy in the Netherlands by 2050 - Government-wide Programme for a Circular Economy*, Ministry of Infrastructure and the Environment & Ministry of Economic Affairs, acedido em março de 2021 através de: <https://www.government.nl/topics/circular-economy>
- ▶ EC (2015), *Fechar o ciclo – plano de ação da UE para a economia circular*, Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões
- ▶ EC (2020), *Um novo Plano de Ação para a Economia Circular - Para uma Europa mais limpa e competitiva*, Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões
- ▶ EEAC (2017), *Europe goes Circular - Outlining the implementation of a circular economy in the european area*
- ▶ Ellen Macarthur (2021), *Circulytics*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://ellenmacarthurfoundation.org/resources/circulytics/overview>
- ▶ Ellen MacArthur Foundation (2020), *The EU's Circular Economy Action Plan - Setting the world's largest single market on a transition towards a circular economy*
- ▶ Ellen MacArthur Foundation, SUN, McKinsey & Co. (2015), *Growth Within: A circular economy vision for a competitive Europe*
- ▶ European Environment Agency (2019), *Country factsheets on resource efficiency and circular economy in Europe*, ETC/WMGE Reports 4/2019, acedido em fevereiro de 2021 através de <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/country-factsheets-on-resource-efficiency-and-circular-economy-in-europe>
- ▶ European Environment Agency (2020), *Resource efficiency and the circular economy in Europe 2019 – even more from less*, EEA Report No 26/2019
- ▶ European Environment Agency (2020), *Resource efficiency and the circular economy in Europe 2019 – even more from less*, EEA Report No 26/2019
- ▶ European Union, *European Circular Economy Stakeholder Platform*, Acedido em fevereiro de 2021 através de <https://circulareconomy.europa.eu/>
- ▶ GoParity (2021), *GoParity*, Acedido em novembro de 2021 através de [https://goparity.com/pt-pt?gclid=CjwKCAiAm7OMBhAQEiwArvGi3LQAUJ\\_nO6B1Zvb2Cr-N4cR7FZdyACOnShOTDcKi3JB4G9BUA1BCOhoCXSIQAvD\\_BwE](https://goparity.com/pt-pt?gclid=CjwKCAiAm7OMBhAQEiwArvGi3LQAUJ_nO6B1Zvb2Cr-N4cR7FZdyACOnShOTDcKi3JB4G9BUA1BCOhoCXSIQAvD_BwE)
- ▶ Gobierno de España (2020), *España Circular 2030 - Estrategia Española de Economía Circular*
- ▶ Green Tech Cluster (2021), *The Cluster*, Acedido em novembro de 2021 através de [greentech.at/en/](https://greentech.at/en/)
- ▶ Hellenic Republic - Ministry of Environment & Energy (2018), *National Circular Economy Strategy*
- ▶ IAPMEI (2021), *Academia de PME*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.iapmei.pt/PRODUTOS-E-SERVICOS/Assistencia-Tecnica-e-Formacao/Academia-de-PME.aspx>
- ▶ INEC (2021), *BIENVENUE SUR LE PORTAIL DES AIDES À L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE*, Acedido em novembro de 2021 através de <http://www.aides-publiques-entreprises.eco-circulaire.fr/pages/#/annuaire-ec?origine=1001141>
- ▶ Interreg Transuniv, *Circular Business Bootcamp*, Acedido em novembro de 2021 através de *Circular Bootcamp 2020 - TRANSUNIV - EU Interreg project*
- ▶ Ministère de la Transition Écologique (FR) (2018), *Roadmap for the Circular Economy - 50 measures for a 100% circular economy*
- ▶ Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2017), *Towards a Model of Circular Economy for Italy - Overview and Strategic Framework*
- ▶ Ministry of the Environment and Spatial Planning of the Republic of Slovenia (2018), *Roadmap Towards the Circular Economy in Slovenia*

# Bibliografia

---

- ▶ Pacto Português para os plásticos (2021), *Pacto Português para os plásticos*, Acedido em novembro de 2021 através de [https://www.pactoplasticos.pt/sobre\\_pacto.html](https://www.pactoplasticos.pt/sobre_pacto.html)
- ▶ PEEXE (2021), *Rede nacional de soluções para transição ecológica*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://ecoentreprises-france.fr/>
- ▶ Piano - Dutch Public Procurement Expertise Centre (2021), *Circular procurement*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.piano.nl/en/sustainable-public-procurement/spp-themes/circular-procurement>
- ▶ Polish Government (2019), *Roadmap towards the Transition to the Circular Economy*
- ▶ República Portuguesa (2021), *Fundo Ambiental*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.fundoambiental.pt/>
- ▶ República Portuguesa (2021), *Portugal 2030*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc21/governo/programa/portugal-2030.aspx>
- ▶ República Portuguesa (2021), *Plano de Recuperação e Resiliência*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://recuperarportugal.gov.pt/>
- ▶ República Portuguesa (2021), *Simplex*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.simplex.gov.pt/>
- ▶ Sitra (2016), *Leading the cycle – Finnish road map to a circular economy 2016–2025*
- ▶ SPF Economie & SPF Santé publique (BE) (2016), *Ensemble, faisons tourner l'économie en développant l'économie circulaire en Belgique*
- ▶ SPW (2020), *CIRCULAR WALLONIA: Stratégie de déploiement de l'économie circulaire 2021*
- ▶ Stad Wien (2021), *Reparatur netzwerk.at*, Acedido em novembro de 2021 através de [reparaturnetzwerk.at/](https://reparaturnetzwerk.at/)
- ▶ Swedish Ministry of the Environment (2020), *Circular economy – Strategy for the transition in Sweden*
- ▶ SWP (2021), *Be smart be circular*, Acedido em novembro de 2021 através de <http://www.smartwasteportugal.com/pt/projetos/be-smart-be-circular/o-que-e/>
- ▶ SWP (2021), *Edifício Circulares*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.construcaocircular.pt/edificios>
- ▶ The Danish Government (2018), *Strategy for Circular Economy - More value and better environment through design, consumption and recycling*
- ▶ The European Economic and Social Committee EESC (2019), *Circular economy strategies and roadmaps in Europe: Identifying synergies and the potential for cooperation and alliance building*
- ▶ Universidade Católica Portuguesa - Porto (2021), *Insure Hub*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.porto.ucp.pt/en/insure-hub>
- ▶ Valorpneu (2021), *Nextlap*, Acedido em novembro de 2021 através de <https://www.valorpneu.pt/press-release/nextlap-uma-viagem-com-destino-a-vista/>
- ▶ Vlaanderen Circulair & OVAM (2017), *CIRCULAR FLANDERS: Together towards a circular economy*



# Ficha Técnica

---

## Projeto

EcoEconomy 4.0 (apoiado por SIAC financiado pelo COMPETE 2020)

## Estudo

Roadmap coletivo de ações para o aprofundamento da Economia Circular nas empresas  
(Ação 4 do projeto EcoEconomy 4.0 – E-Book)

## Autoria

EY-Parthenon em colaboração com a 3Drivers

## Equipa

### *Coordenação*

Hermano Rodrigues  
Rui Ferreira

### *Equipa técnica*

Raquel Morgado  
Rita Tavares  
Sofia Ferreira

## Edição

Dezembro de 2021

## Referência

2054/21-EYP



Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

ECO  
ECONOMY 4.0