

# Economia Circular na Região de Lisboa e Vale do Tejo: Práticas e Orientações para as Autarquias



fevereiro 2019

## Estudos para uma Região RICA Resiliente, Inteligente, Circular e Atrativa



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

PLANEAMENTO  
E INFRAESTRUTURAS



## FICHA TÉCNICA

### Título:

Economia Circular na Região de Lisboa e Vale do Tejo:  
Práticas e Orientações para as Autarquias

### Coordenação CCDR LVT:

João Pereira Teixeira

### Colaboração FCSH NOVA:

Margarida Pereira

José Afonso Teixeira

Departamento de Geografia e Planeamento Regional FCSH NOVA:

### Autoria / Equipa Interna:

Francisco Marques

Gonçalo Rodrigues

Nuno Ventura Bento

Teresa Sanches

### Colaboração:

Beatriz Konstantinovas

Edição digital | fevereiro de 2019

Comissão de Coordenação e desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo

Rua Alexandre Herculano, n.º 37, 1250-009 Lisboa

Tel. +351 21 383 71 00 | [www.ccdr-lvt.pt](http://www.ccdr-lvt.pt) | [geral@ccdr-lvt.pt](mailto:geral@ccdr-lvt.pt)

ISBN: 978-972-8872-44-1

## PREFÁCIO



O modelo económico linear habituou a economia e a sociedade a uma utilização excessiva e despreocupada de matérias-primas, desperdícios, perdas frequentes, ineficiências sistémicas e métodos ambientalmente hostis por parte dos processos produtivos e métodos de consumo. A consciencialização, na segunda metade do século XX, da finitude dos recursos naturais multiplicou os alarmes globais quanto à insustentabilidade deste modelo económico, traduzindo-se no desenvolvimento de diversas propostas de alternativas a esse modelo.

Do espetro de abordagens enquadradas no objetivo de mitigação e/ou resolução desta questão, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT) adotou a Economia Circular (EC) pelo potencial para a mudança da economia regional através da promoção de um uso mais eficiente de recursos e uma redução da pegada ecológica.

O trabalho da CCDR LVT no tema da Economia Circular iniciou-se em 2015, e tem como principais resultados a produção de diversas publicações e documentos, entre os quais: “A Economia Circular como fator de resiliência e competitividade na região de Lisboa e Vale do Tejo” pelo Dr. Paulo Lemos”, o artigo para o Congresso da APDR “Economia circular, metabolismo urbano no futuro do desenvolvimento regional: *mais do mesmo não serve*”, a componente sobre EC do documento “RLVT2030 - Para a Estratégia 2030 da Região de Lisboa e Vale do Tejo”, o documento “Agenda Regional para a Economia Circular da RLVT”, o documento “Pilar Estratégico para o desenvolvimento da Economia Circular na RLVT” e os restantes estudos de investigação, complementares a este, nomeadamente “Economia Circular no Setor da Construção Civil I - Ciclo dos materiais”, “Economia Circular no Setor da Construção Civil II – Sistemas construtivos mais circulares”, “Economia Circular no Ordenamento do Território: Análise matricial para a Região de Lisboa e Vale do Tejo” e “Economia Circular na Região de Lisboa e Vale do Tejo: Fluxos do Metabolismo Regional”. O trabalho que agora se apresenta é fruto da cooperação entre a CCDR LVT e a FCSH NOVA. Grato por isso, importa dar registo da abertura e consequente apoio na prossecução deste trabalho da Professora Margarida Pereira e do Professor José Afonso Teixeira, permitindo, trabalho após trabalho, criar uma dinâmica e saber acumulado sobre estas temáticas.

A CCDR LVT reconhece nas autarquias locais a responsabilidade partilhada e determinante sobre os esforços e ações destinadas a acelerar a transição de modelo económico na Região. Em alinhamento com o Plano de Ação para a Economia Circular, pretende-se estabelecer condições favoráveis para a transição para uma Economia Circular, impulsionando a inovação e o investimento em soluções de circularidade.

Ciente, no entanto, das barreiras que se colocam às autarquias na construção de políticas de Economia Circular e na equação de outros tipos de abordagens neste âmbito, a CCDR LVT optou por desenvolver um documento orientador para a aplicação do conceito, como forma de auxiliar e inspirar as autarquias da RLVT na aplicação e promoção local da Economia Circular. O desafio consistiu na introdução e sensibilização do tema da Economia Circular, propondo medidas disruptivas, inovadoras e maioritariamente acessíveis (na sua implementação), que respeitem a heterogeneidade que caracteriza a RLVT. Trata-se de medidas aplicadas com sucesso em iniciativas públicas nacionais e internacionais do mesmo âmbito – e que visam concretizar a economia circular localmente.

O Poder Local será sempre a primeira esfera de atuação pública. As Juntas de Freguesia detêm um inquestionável potencial de governo direto, de proximidade, e de ação como resposta social junto das populações. As Câmaras Municipais serão sempre agentes incontornáveis na estratégia, planeamento e gestão dos territórios, dentro dos seus limites e no quadro de cooperação supramunicipal onde muito se discute. Neste contexto, as Autarquias são a primeira frente de concretização da Economia Circular, e a quem este documento especialmente se dedica.

João Pereira Teixeira  
Presidente da CCDR LVT

## Sumário executivo

O conceito da Economia Circular (EC) propõe um modelo com uma série de princípios e práticas destinados fundamentalmente à economia, e que visam “fechar os ciclos”, reduzindo exponencialmente a necessidade de entrada de novos recursos naturais na linha de produção (a montante), e a redução significativa das ineficiências e da eliminação permanente de resíduos/recursos secundários (a jusante). Assim, a EC incentiva a transição de uma existência humana com carácter intrusivo e insustentável nos territórios, para uma outra mais em conformidade e equilíbrio com os ecossistemas, sendo esse estado de harmonia urgente estabilizar face aos complexos desafios atuais e futuros que se colocam, ocasionados fundamentalmente pela finitude dos recursos.

Para além de introduzir o tema da EC e de deixar evidente a sua relevância, o documento propõe um leque de medidas disruptivas, inovadoras, tecnológicas e acessíveis (na sua implementação), que respeitam o perfil territorial e socioeconómico rico em heterogeneidade que caracteriza a RLVT, e que são inspiradas em diversas iniciativas públicas nacionais e internacionais de âmbito circular.

As (25) medidas, elencadas de acordo com sete ramos de atividade (estratégias), foram organizadas de acordo com o quadro geral de competências das autarquias, e contemplam, para além da sua descrição geral, a resposta a cinco questões que ajudam a clarificar as propostas: (1) os fundos disponíveis para financiamento; (2) o prazo estimado de execução; (3) o grau de custo/investimento; (4) grau de acessibilidade/impacto; (5) as parcerias disponíveis.

Para terminar, são deixadas recomendações às autarquias para abordar a temática da EC e elaborar as suas próprias Agendas Locais para a Economia Circular de acordo com as orientações do Plano de Ação para a Economia Circular, do Ministério do Ambiente e da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT). Nesse último capítulo consta, esquematizada, uma proposta de como as autarquias podem organizar o seu trabalho e estruturar o caminho para a EC, promovendo o envolvimento de outros atores locais importantes.

A elaboração deste documento divide-se em duas fases. Primeiramente, teve lugar no âmbito da componente não letiva de estágio para obtenção do grau de mestre em Gestão do Território, área de especialização em Planeamento e Ordenamento do Território, mestrado preparado pelo Departamento de Geografia e Planeamento Regional, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, ao abrigo de um protocolo multilateral entre o mestrando, Francisco Marques, a Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, e a CCDR-LVT. A segunda fase, que foi orientada para a otimização e conclusão do documento, foi preparada pelo investigador Gonçalo Rodrigues, ao abrigo de um protocolo com a CCDR-LVT, financiado pelo Fundo Ambiental.

## Índice

Sumário executivo.....	5
Introdução.....	8
Capítulo I – A Economia Circular .....	10
I.1. O conceito .....	10
I.2. Evolução e aplicações.....	16
I.3. Da economia linear à Economia Circular .....	23
I.4. Razões para aplicar a Economia Circular – Vantagens e oportunidades .....	25
I.5. A dimensão ecológica do planeamento .....	29
Capítulo II - Boas práticas de Economia Circular no contexto internacional .....	32
II.1. Abordagens .....	32
II.2. Exemplos de boas práticas de Economia Circular .....	34
II.2.1 União Europeia, Estados-Membros e outros países .....	34
II.2.2. Regiões, cidades e autarquias .....	44
II.3. Caso de Mafra .....	47
II.3.1. Caracterização do concelho .....	47
II.3.2. Casos de boas práticas do município .....	49
II.3.3. Caso APERCIM: de projeto a rede colaborativa .....	51
Capítulo III- Aplicação da Economia Circular nas autarquias da RLVT .....	53
III.1. Caracterização da RLVT .....	53
III.2. Definição estratégica.....	54
III.3. Medidas de Economia Circular para as autarquias .....	56
III.4. Competências das autarquias .....	68
III.5. Medidas para a circularização.....	71
Capítulo IV – Agendas Locais para a Economia Circular.....	92
Bibliografia .....	94
Legislação .....	97

## Índice de figuras

Figura 1: Os sete pilares da EC .....	12
Figura 2: Esquema de funcionamento da EC .....	13
Figura 3: Os pilares para a criação de valor (económico) segundo a EC.....	14
Figura 4: Percurso do conceito e da abordagem da EC.....	18
Figura 5: Documentos de referência sobre EC.....	18
Figura 6: A Economia Linear – Extração-Produção-Distribuição-Consumo-Desperdício .....	23
Figura 7: Não mudar o rumo – Desafios que explicam a falência do modelo linear .....	25
Figura 8: Alterar o rumo – Valores que tornam atrativa e resolutive a EC.....	27
Figura 9: Ranking de circularidade da economia, UE-28, índice POLITICO .....	36
Figura 10: Esquema da relação entre as competências das autarquias locais e a EC.....	70
Figura 11: Elementos essenciais das Agendas Regionais para a EC.....	92
Figura 12: Esquema de tipos de formato de Agenda Local para a EC.....	92
Figura 13: Exemplo de esquema para operacionalização de uma Agenda Local para a EC .....	93

## Índice de tabelas

Tabela 1: Vantagens e oportunidades da EC.....	27
--	----

## Lista de abreviaturas

AML	Área Metropolitana de Lisboa
AREC	Agenda Regional para a Economia Circular
CCDR-LVT	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo
DPPA	Divisão de Planeamento, Prospetiva e Avaliação
EC	Economia Circular
OT	Ordenamento do Território
PAEC	Plano de Ação para a Economia Circular
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PPEC	Programas e Projetos de Economia Circular
RLVT	Região de Lisboa e Vale do Tejo
LVT	Lisboa e Vale do Tejo
DS	Desenvolvimento Sustentável

## Introdução

O Governo português estabelece que, para ir de encontro aos desafios levantados por Brundtland no Relatório para o Desenvolvimento Sustentável, é necessária atribuir relevância estratégica em três eixos relacionados: a descarbonização da economia, a valorização do território e a Economia Circular (EC). Após o marco de consciencialização social e ambiental generalizado que se atingiu durante a segunda metade do século XX, diversas propostas de alternativas mais sustentáveis àquela em vigor foram desenvolvidas, umas sediadas na teoria, outras na prática e algumas em ambas, entre as quais está a EC.

Porque é que é conotada à EC tamanha importância estratégica? A visão de crescimento do modelo linear, que se inicia com a extração dos recursos e se encerra com a eliminação destes, assenta essencialmente num modelo contínuo de “extrair, transformar, descartar”, visando o consumo de novos ativos e repetição do processo para criar valor e crescimento económico. A constatação dos limites do crescimento pelo Clube de Roma, em 1972, e em maior medida, a intensificação dos desafios associados à escassez de recursos e sobrecarga ecológica, que estão diretamente conotados com a génese da EC, obrigaram a reequacionar toda a estrutura de funcionamento e princípios basilares da nossa economia e sociedade.

Simplesmente promover alterações subtis na estrutura do modelo económico linear não se posiciona como alternativa, pois não altera a natureza finita dos recursos nem posiciona argumentos para solucionar os complexos desafios que enfrenta o modelo linear, que são desafios do “próprio contexto” (Ellen Macarthur Foundation, 2015). Tal como declarou, em 2016, o então secretário-geral da Organização para as Nações Unidas, Ban Ki-Moon, relativamente à importância global das problemáticas ambientais e do clima: “Não existe um plano B, porque não temos um planeta B”. E face a esta realidade, é exigida a substituição do modelo linear por um capaz de interceder pelo crescimento e desenvolvimento económico sem, pela sua atividade, estagnar irremediavelmente os recursos e ecossistemas, e com isso, sacrificar o futuro bem-estar económico, ambiental e social das gerações vindouras .

O futuro que ambicionamos reside, assim, na transição e aposta em novos paradigmas, mais sustentáveis e inteligentes, e na aposta na qualidade e desenvolvimento, aproveitando um alinhamento favorável entre fatores tecnológicos, sociais e das transformações económicas decorrentes do desenvolvimento tecnológico e da abertura dos mercados.

Como defende o Presidente da CCDR-LVT, João Pereira Teixeira (Lemos, 2018, p.5), nas “sociedades avançadas”, o Estado não tem somente um papel “regulador”. O seu “posicionamento transversal sobre os vários setores e sobre o território obriga ao correto entendimento do desenvolvimento da sociedade, da economia, e dos centros urbanos” na conceção e estabelecimento de políticas públicas.

Por sua vez, o Ministro do Ambiente do XXI Governo Constitucional, João Pedro Matos Fernandes, reforça esta ideia de partilha de competências e responsabilidades nesta nova

caminhada (Lemos, 2018, p.4), que não deve ser na sua execução e promoção uma prioridade exclusiva do Governo (“gabinetes ministeriais”) – “Tem de ser apropriada pela economia real”.

Assim, as ações e decisões da administração pública doutrinam a economia, setor da sociedade que ordena substancialmente o rumo da sua atividade e quociente de investimento em torno da confiança e liderança indireta impressas pelas políticas públicas. No que respeita à EC, esta tem sido uma aposta recente e recorrente da administração pública, que tem vindo a demonstrar, em sucessivas ocasiões, o seu interesse pelo tema, começando com a recente aprovação e publicação do Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC). O documento foca um terço da sua intervenção na necessidade de garantir e apostar na subsidiariedade do tema como forma de concretizar a transição para o modelo circular. Assim, acreditamos que a EC deve ser apropriada e estimulada pela administração pública local, para além de ser absorvida pela economia real.

O objetivo deste documento é servir como ferramenta para apoiar as autarquias locais na aplicação e promoção (pelo exemplo) da EC nos seus territórios, fornecendo exemplos de abordagens inovadoras, disruptivas e tecnológicas, sustentadas em apostas já existentes e/ou inéditas, mantendo discriminados os graus de acessibilidade e custo expectáveis, bem como os instrumentos económicos de financiamento disponíveis. Neste âmbito, a CCDR-LVT propõe-se a simplificar a aposta autárquica na EC, estruturando o conceito e suas nuances e diluindo a sua complexidade imediata aparente com exemplos de práticas exequíveis no contexto nacional autárquico.

Para ir de encontro a esse objetivo, foi estudado o conceito de EC, os seus princípios, modelos, instrumentos e tecnologias, e feito um levantamento e uma análise às competências dos municípios, a fim de entender de que forma estes se podem aplicar à EC. Nesse sentido, recorreu-se a exemplos nacionais e estrangeiros para demonstrar a viabilidade da EC e a forma como foram aplicados. Foi também realizada uma entrevista à APERCIM.

A origem da informação que serve de base a este estudo varia entre referências bibliográficas, publicações científicas, publicações e documentos institucionais, legislação, informação estatística e artigos disponíveis na *internet*.

## Capítulo I – A Economia Circular

### I.1. O conceito

Face à falência do modelo económico linear que predomina na economia globalizada mundial, anunciada durante o decorrer do século passado por autores como Rachel Carson (1962), o Clube de Roma (1972) e Gro Harlem Brundtland (1987), a Economia Circular foi recuperada do baú de conceitos “verdes” operacionalizáveis para interromper o auto-flagelo protagonizado pelo modelo económico vigente. O conceito lidera atualmente o debate nas estâncias internacionais, em conjunto com outras matérias tais como a coesão territorial e o crescimento verde, para coordenar os esforços para a concretização da visão de desenvolvimento sustentável de Brundtland. É este o modelo económico que possui, entre outros objetivos, o de tornar a economia da União Europeia novamente competitiva, permitindo fazer crescer o seu PIB 11% até 2030 e 27% até 2050, sem recorrer da tendência de depleção, extração e consumo exacerbado de recursos, permitindo assim dissociar o desenvolvimento económico do consumo de recursos finitos (Ellen Macarthur Foundation, 2015, p.5).

A EC consiste num modelo económico que, contrariamente ao modelo de economia linear vigente, procura prolongar ao máximo o tempo de vida dos produtos com recurso a práticas como a reciclagem, reutilização e reparação, baseando-se para tal nos princípios regenerativos e restaurativos da natureza, os quais promove e replica na economia, nomeadamente na produção e no consumo (Ellen Macarthur Foundation, 2015, p.2). De acordo com a notável definição do conceito de Kirchheer, Reike e Hekkert, que agrega 114 descrições sobre EC na sua composição, o conceito remete para *“um sistema económico baseado em modelos de negócio que substituem a noção de “fim de vida” por ideias alternativas mais ergonómicas como redução, reciclagem, e recuperação de materiais nos processos de produção/distribuição e consumo, fazendo-os operar às escalas micro (produtos, companhias, consumidores), meso (parques eco-industriais) e macro (cidades, regionais, países, etc), no sentido de concretizar o desenvolvimento sustentável, o que implica gerar qualidade ambiental, prosperidade económica e equidade social para benefício das gerações atuais e futuras.”* (World Economic Forum, 2018, p. 7).

Com recurso a várias fontes, é possível identificar três grandes princípios nos quais se sustenta a ação da EC (figura 1):

- Preservar e incrementar o capital natural fomentando políticas e ações favoráveis à regeneração dos stocks de recursos naturais e dos sistemas naturais onde se inserem, equilibrando o *inflow* de recursos preferencialmente com *inputs* de recursos renováveis.
- Otimizar o rendimento dos recursos, promovendo a sua circularização no mais alto nível de utilidade e valor económico pelo máximo de tempo possível.
- Favorecer produtos, serviços e modelos de negócio alicerçados em princípios e práticas de eficiência na produção e consumo, mitigando e excluindo a produção de resíduos e a poluição dos sistemas territoriais.

Os princípios de EC identificados podem ser complementados e melhor clarificados através dos pilares identificados pelo portal Metabolic (Gladek, 2018), que os enumera em função dos objetivos sobre os quais o modelo opera:

- Os materiais são incorporados na economia de forma a que possam circular continuamente no seu mais alto valor económico;
- Toda a energia que serve de motor à economia é originada a partir de fontes renováveis;
- A biodiversidade é estruturalmente sustentada e melhorada pela ação de todas as atividades humanas;
- A complexidade e diversidade da sociedade e cultura são conservadas pela economia;
- A saúde e qualidade de vida das populações e outras espécies são estruturalmente sustentadas;
- As atividades humanas criam valor de outras formas que não somente económico (social, territorial, etc);
- O recurso água é extraído de forma sustentável e a sua capacidade de renovação maximizada.

Estes pilares (figura 1), construídos a partir da reflexão sobre a extensão das implicações de um ciclo económico completamente fechado, facilitam o entendimento do conceito a partir da visão que propõe estabelecer em diferentes aspetos dos sistemas territoriais, desde a água à energia, tornando mais concreta a análise de soluções destinadas a transformar o funcionamento da economia: “A solução que possuo opera em um ou mais pilares da EC?”. Quanto mais destes pilares estiverem enquadrados na proposta de solução de EC, mais potencial de circularização existe latente.

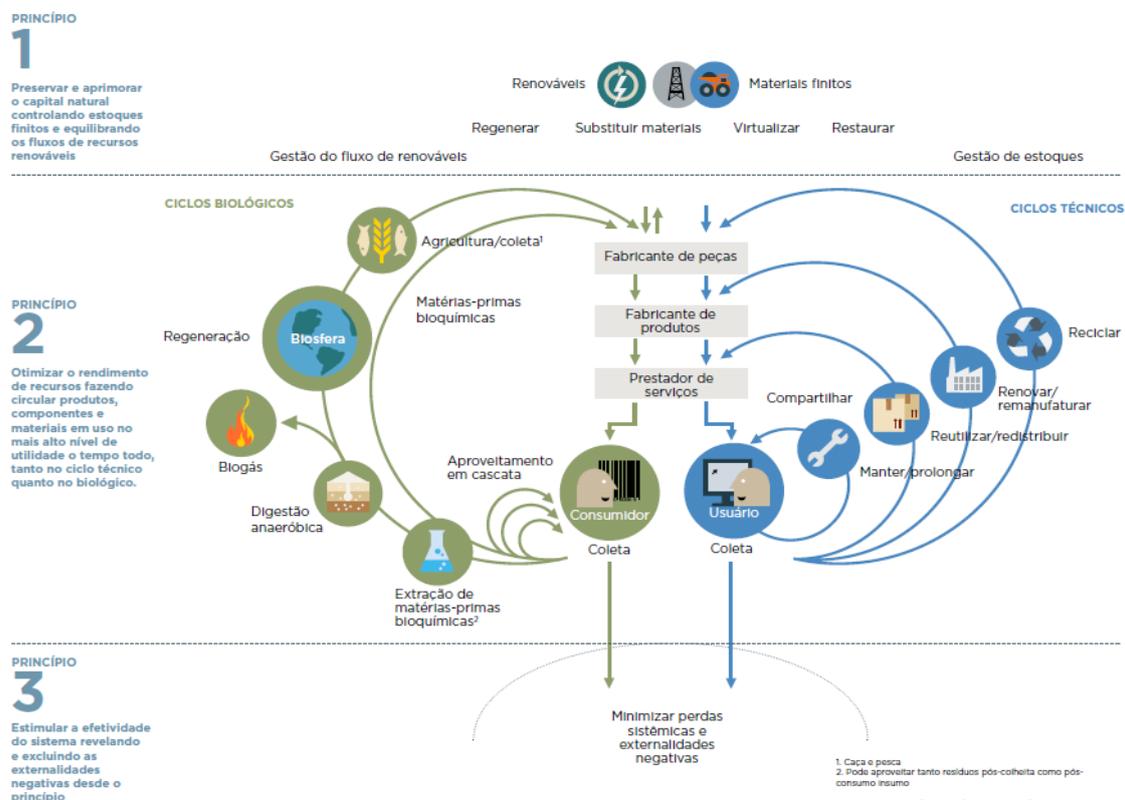
Figura 1: Os sete pilares da EC



Fonte: Gladek, 2018.

De acordo com a Ellen Macarthur Foundation (2013), a ação deste modelo processa-se sistemicamente, de acordo com a distinção de duas objetivas e processos, uma biológica e outra tecnológica (figura 2): *“Uma Economia Circular é uma economia industrial restaurativa em que os circuitos de materiais são de dois tipos: nutrientes biológicos, criados para reentrar na biosfera com segurança, e nutrientes técnicos (não biológicos), criados para circular com elevada qualidade e com o seu valor económico preservado ou incrementado ”* (Ellen Macarthur Foundation, 2013 p22, tradução do autor).

Figura 2: Esquema de funcionamento da EC



Fonte: Rumo à Economia Circular: o racional de negócio para acelerar a transição, Ellen Macarthur Foundation, 2015.

Em conjunto com os princípios (e os pilares) que se destinam a coordenar as ações, a EC procura imprimir na economia outros aspetos igualmente importantes para inspirar funcionamentos e processos mais circulares. O documento Rumo à Economia Circular: o racional de negócio para acelerar a transição (Ellen Macarthur Foundation, 2015) destaca cinco “características fundamentais” destinadas à circularização da economia:

- Eliminação das perdas durante o processo;
- Diversidade como fator de resiliência e versatilidade;
- Energias renováveis como motor da economia;
- Pensamento sistémico enquanto base que estrutura a economia, e;
- Papel dos preços.

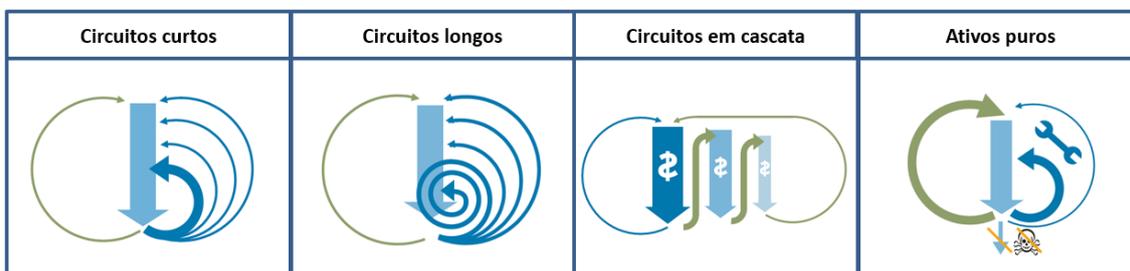
São estes aspetos que estabelecem o referencial metodológico para as práticas enquadradas no objetivo de circularização da economia. Este resulta do aglomerar dos princípios e características fundamentais da EC e pode ser esquematizado segundo quatro modelos destinados à “criação de valor” (Ellen Macarthur Foundation, 2015), e que, por outras palavras, são os pilares gerais da operacionalização da transição para uma EC (figura 3). São eles:

- **Circuitos menores**, onde quanto mais interno é o círculo, mais “valiosa” é a estratégia. Remetem para ações visando a reparação e manutenção do produto, conservando a

integridade e complexidade do produto, além da mão-de-obra e energia necessárias à sua conceção.

- **Circuitos longos**, que remetem para a maximização do número de ciclos e/ou do tempo envolvendo cada ciclo do produto, prolongando o tempo de vida dos recursos, materiais e produtos, e evitando o consumo de novos materiais, energia e mão-de-obra para a criação de um novo ativo. Consistem em ações como a reutilização por diversas vezes do mesmo ativo, estendendo a sua vida útil e conservando o seu valor.
- **Circuitos em cascata**, é referente à diversificação do reuso do mesmo ativo na cadeia de valor, ampliando o seu percurso por toda esta e conservando o seu valor durante o maior período de tempo possível. Consistem nos processos pelos quais passam, a título de exemplo, o algodão, onde este, após desempenhar o seu papel no setor do vestuário, integra o setor dos móveis enquanto revestimento ou enchimento para sofás, seguindo-se outras fases, até ser reintroduzido na biosfera e reiniciar o ciclo como novo ativo.
- **Ativos puros**, aposta fundamentalmente no fluxo de materiais não contaminados, que possibilite a sua reintrodução no ciclo económico, viabilizando a sua recolha e distribuição, conservando a qualidade do produto, incrementando a sua longevidade e produtividade.
- 

Figura 3: Os pilares para a criação de valor (económico) segundo a EC



Fonte: Rumo à Economia Circular: o racional de negócio para acelerar a transição, Ellen MacArthur Foundation, 2015.

O progresso em matéria de circularidade só se regista quando se evolui de estratégias assentes em aplicações úteis de materiais, para estratégias que contemplem e atuem em todo o espetro do ciclo económico, “do berço ao berço”. “Fechar o ciclo”, está longe de constituir práticas extremadas e isoladas de iniciativas de reciclagem e/ou eficiência energética, que aliás, já são apostas habituais e estimuladas pelo atual modelo linear de economia. Atualmente, promover a EC é engrandecer e dignificar o papel de ser empreendedor, que faz retornar a semântica de se ser disruptivo, inovador, tecnológico, facetas entregues a personalidades como Matthew Boulton ou Thomas Edison durante a Revolução Industrial original.

Tal como o mundo e a sociedade mudam, também os paradigmas são efêmeros. Como defende João Pereira Teixeira (2013, p.2), a nossa cultura está a mudar, nomeadamente a de consumo, preferindo melhor a mais, buscando o sustentável e o durável em detrimento do descartável, aproximando-se de um modelo económico mais inteligente, que incorpore o conhecimento científico, a tecnologia, a qualidade, a coesão, o ambiente, e os valores culturais e territoriais. Esta é a “Nova Era” que é necessário fundar, onde prolifera o paradigma dos territórios estruturalmente limitados, e onde a EC é parte fundamental, nomeadamente na doutrinação da economia.

A EC resulta da junção de várias correntes ideológicas originadas com a aspiração comum de perseguir um desenvolvimento mais sustentável, partindo das problemáticas introduzidas pelo Clube de Roma e por Gro Harlem Brundtland. Como inspiração que serviu o desenvolvimento do conceito de EC, o seu reforço e precisão, destacam-se os contributos teóricos e práticos de noções e metodologias como o pensamento regenerativo (i), a biomimética (ii), o *cradle to cradle* (iii), a economia de partilha (iv) e o *upcycling* (v), que foram instrumentais na sua conceção:

- i. O pensamento regenerativo, que formou a base teórica da Economia Circular, defende que os seres humanos devem compreender e copiar a “ordem ecológica” e o seu equilíbrio de modo a criar projetos duráveis, responsáveis e benéficos (Lyle, 1985). Isto significa que o homem deve procurar respeitar a natureza e ajustar a sua atividade e hábitos favorecendo preferencialmente uma existência sustentável;
- ii. A biomimética é uma área da biologia que tem como objetivo estudar e aprender com os sistemas biológicos e as suas funções e processos, assim adaptando e replicando na medida do possível o aprendizado nos sistemas antrópicos;
- iii. A corrente *cradle to cradle* (do berço ao berço), criada por Michael Braungart e William McDonough (2002), inspira-se também nos ensinamentos do pensamento regenerativo e na biomimética para conceber uma filosofia de economia voltada para a promoção e defesa da eficiência, reutilização, reparação, reciclagem de recursos e materiais, e utilização de energias renováveis, que reduza ao máximo os impactos negativos da produção, respeitando o meio natural e tentando fazer com que a economia e a atividade humana em geral repliquem a capacidade regenerativa e restaurativa impressa nos sistemas naturais;
- iv. A economia de partilha, também denominada economia colaborativa, consiste num modelo económico que visa sobretudo a difusão da utilização compartilhada dos bens. Este não é um conceito novo, sendo praticado desde os primórdios da humanidade com diferentes moldes. A designação “economia de partilha” induz em erro pois não se trata apenas de dar ou emprestar as coisas - apesar de essas serem umas das suas principais componentes -, corresponde também ao aluguer ou prestação de um serviço como os modelos que recentemente ganharam dimensão: *car sharing*, *Uber*, *airbnb*, entre outros exemplos. A economia de partilha promove a eficiência económica pela redução das necessidades de produção de bens, que desta forma são melhor capitalizados através da partilha – exs.: um carro particular que só é utilizado 10% do seu período útil pode ser capitalizado nos restantes 90% se inserido num

negócio de car sharing; o mesmo acontece com um berbequim cujo tempo de vida útil é de aproximadamente 15 minutos, etc. Este modelo revolucionou o conceito de propriedade, contestando as suas vantagens líquidas face à eficiência dos novos modelos de negócio baseados na economia de partilha. Refira-se ainda o papel das novas tecnologias, nomeadamente as aplicações móveis no impulsionamento e expansão deste novo modelo/serviço.

- v. O *Upcycling* consiste num aperfeiçoamento da filosofia *cradle to cradle*, que pretende ir além da reciclagem gerando valor por intermédio de métodos de otimização. Corresponde ao processo de transformar resíduos ou produtos inúteis e descartáveis em novos materiais ou produtos de maior valor, uso ou qualidade. Utiliza materiais no fim de vida útil sem os destruir totalmente, ao contrário da reciclagem, que destrói os materiais para os transformar em algo novo. Esta é uma prática geralmente aplicada aos resíduos têxteis, que voltam a reintegrar o ciclo, voltando a servir de matéria-prima para novos artigos têxteis, recuperando o seu valor e proporcionando poupanças no consumo de novos materiais, energia e mão-de-obra. O *upcycling* foi criado pelo alemão Reine Pilz quando observou o processo de reciclagem de materiais de construção. Tornou-se assim crítico da reciclagem, chamando-lhe *downcycling* e criando a noção de *upcycling* como proposta para solucionar o erro a que assistia. Este é um dos métodos de EC mais simples de aplicar. Não recorre a grandes volumes de investimento, incidindo substancialmente em soluções de smart design e reestruturação da produção para combinar com o novo modelo.

## I.2. Evolução e aplicações

O conceito de Economia Circular surgiu por volta dos anos 1970 por meio da fusão das várias teses económicas, científicas e filosóficas, as quais já foram referidas anteriormente (pensamento regenerativo, biomimética, *cradle to cradle*, economia de partilha e *upcycling*, entre outras). Por isso, o seu desenvolvimento não pode ser atribuído apenas a um autor ou grupo de autores. É mencionado pela primeira vez em 1977, no relatório de pesquisa para a Comissão Europeia, elaborado por W. Stahel e G. Reday, “*The Potential for Substituting Manpower for Energy*”, onde é abordada a visão de uma economia cíclica (“*economy in loops*” ou economia circular<sup>1</sup>) e o seu impacto na criação de emprego, competitividade económica, poupança de recursos, prevenção do desperdício e geração de resíduos. Posteriormente, Stahel veio a desenvolver o conceito em várias publicações com destaque para o livro “*The Performance Economy*”, editado em 2006 e revisto em 2010. Já a primeira definição de EC surge apenas em 1990, na obra “*Economics of Natural Resources and the Environment*”, de D. W. Pearce e R. K. Turner.

Outro importante contributo para o desenvolvimento do conceito de EC foi a publicação, em 1987, do relatório O Nosso Futuro Comum pela Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento, criada pela Assembleia Geral da ONU em 1983 e presidida por Gro Harlem

---

<sup>1</sup> Ellen Macarthur Foundation, *School Of Thoughts – The performance economy*, 2018, <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/schools-of-thought/>;

Brundtland, que assinalou a definição mais generalizada do conceito de desenvolvimento sustentável, que, em conjunto com a circularização da economia, se tornou um objetivo estruturante da transição da economia linear para uma EC.

Depois de alguns anos em que a EC se manteve ausente das prioridades políticas internacionais, caindo em esquecimento até aos anos 90, altura em que os problemas ambientais se tornavam cada vez mais evidentes e motivo de preocupação, acabando por receber o impulso necessário à sua disseminação junto dos governos e espaços destinados ao pensamento científico-metodológico.

No que respeita à legislação, os primeiros instrumentos legislativos inspirados nos princípios da EC remontam a 1994, na Alemanha, e incidem em particular sobre a gestão de resíduos. Com o novo milénio, assiste-se, à escala internacional, à disseminação da EC nas legislações nacionais, sendo assinalável a posição de liderança da China em termos de investimento nesta matéria, com a criação de vários projetos-piloto com base nas experiências das estratégias encetadas pela Alemanha e pelo Japão. Em 2002, o gigante asiático assume formalmente o conceito como instrumento de política e, em 2008, cria legislação que promove a transição para o novo modelo, transversal a toda a estrutura económica – desde a promoção dos 3 Rs na sociedade e indústria, à conceção de produtos e promoção de sinergias industriais e de intercâmbio de conhecimentos entre universidades internas e estrangeiras -, dando novo vigor à EC no mundo.

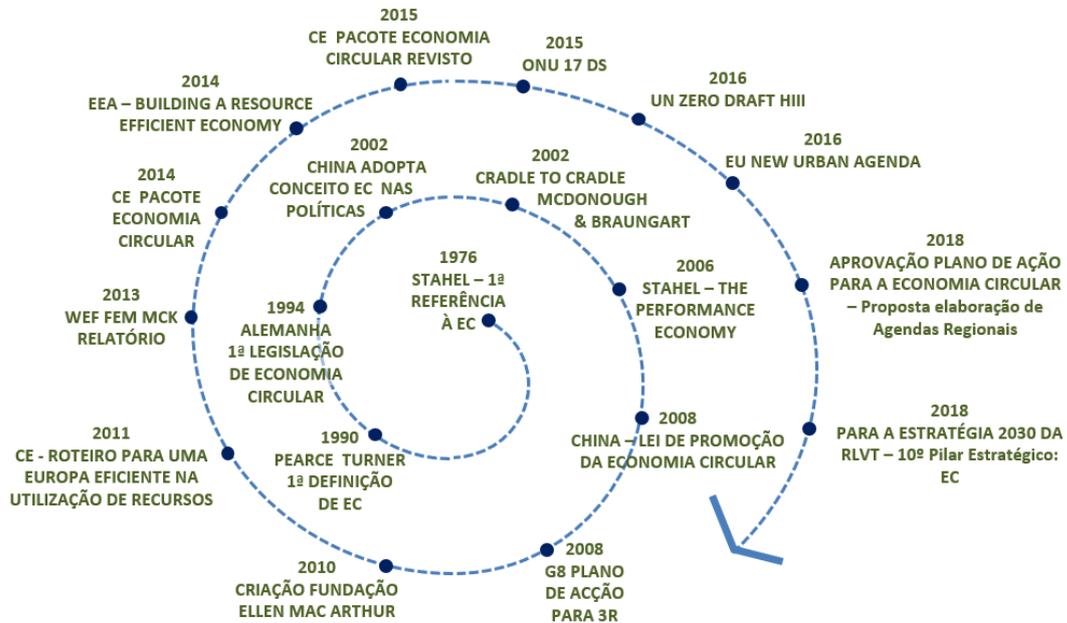
No entanto, é apenas em 2010 que o conceito é aceite como novo paradigma. Encarada como um marco fundamental no desenvolvimento da EC, a criação da Fundação Ellen MacArthur (2009) torna-se referência internacional nas matérias direta e indiretamente relacionadas com a EC, destacando-se os seus contributos para o desenvolvimento e difusão do conceito, bem como para o envolvimento e convergência de múltiplas entidades (grandes empresas e organizações civis e governos).

Este trabalho notável impulsionou grandes iniciativas governativas em EC, nomeadamente na UE, que produziu legislação sobre o tema, resultando na publicação do Pacote da Economia Circular da Comissão Europeia (Comissão Europeia, 2015), onde são definidas metas ambiciosas de tratamento de resíduos e reciclagem para estimular a transição dos estados-membros e outros países para a EC.

O governo português também promove a EC através de várias ações tais como a criação da plataforma Eco.nomia, da criação de planos estratégicos, da transposição de diretivas da UE para a legislação nacional, que resultou na publicação, em dezembro de 2017, do Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC). A EC integra também a estrutura de políticas de ambiente do atual governo para o desenvolvimento sustentável, em conjunto com os eixos de descarbonização da economia e valorização do território (João Pedro Matos Fernandes *in* Lemos, 2018, p.3). À escala regional, em outubro de 2018, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT) colocou o tema em discussão pública com o Seminário sobre “Território e Economia Circular”, realizado no âmbito da atualização do PNPOT. Em 2018, a EC foi integrada no documento “Para uma Estratégia 2030

da RLVT” como Pilar da Estratégia para o território da RLVT, que visa contribuir para a preparação do próximo quadro comunitário 2021-2027. Estes progressos assinalam importantes marcos às escalas regional e nacional, que marcam o ingresso do conceito de EC no pensamento e planeamento estratégico e prospetivo.

Figura 4: Percurso do conceito e da abordagem da EC



Fonte: DSDR Dossier Prospetivo, CCDRLVT, 2018.

Figura 5: Documentos de referência sobre EC



Fonte: várias

Em muitos aspetos, a EC não é novidade. Tem aplicações que estão em vigor há décadas, ou mesmo séculos, como a reciclagem, o vasilhame ou o aproveitamento do estrume para a fertilização dos solos, o que prova o seu carácter ancestral e sua acessibilidade de aplicação. A EC não reinventa nem procura reinventar o funcionamento da economia, embora a sua transição implique uma transformação profunda dos mecanismos que a regem atualmente, nomeadamente na produção e no consumo. Em contrapartida, descortina métodos e aplicações, num intercâmbio entre o antigo e o novo, que a tornam mais eficiente, mais justa e mais inteligente. Este aspeto é fundamental, pois o desenvolvimento do modelo pode e deve incidir e beneficiar do intercâmbio entre o novo e o antigo, no sentido de acelerar a transição de modelos económicos. Facilitando a amálgama entre as práticas e conhecimentos ancestrais e as novas possibilidades concedidas pelo desenvolvimento tecnológico, expande-se o raio de alcance do modelo, estimulando a adoção de práticas circulares que não se assumem como radicalmente disruptivas – e portanto menos atrativas ao indivíduo comum –, mas como uma extensão de algo que já fazemos ou que sabemos fazer.

Na sua globalidade, o meio empresarial e as entidades públicas demonstram recetividade ao conceito, destacando-se vários casos pela dimensão do investimento feito e resultados obtidos, como são os exemplos da Corticeira Amorim e a parceria Extruplás / Sociedade Ponto Verde no setor privado, e a CCDR-LVT, a CCDR-Alentejo e a Câmara Municipal de Cascais no setor público. A disponibilidade de acesso à informação e consequente desmistificação de um tema não tão complexo ou restrito (por intermédio de plataformas informativas governamentais como a Eco.nomia), os inúmeros benefícios económicos, sociais e ambientais, facilitados por políticas nacionais e internacionais que fomentam e incentivam a transição para práticas circulares, bem como o convite e predisposição do modelo à inovação e reinvenção dos métodos circulares, tornam atrativo o investimento em soluções de EC. E as possibilidades reservadas para os próximos anos, conjeturam um cenário global favorável à disseminação de iniciativas públicas e privadas altruístas e/ou co-financiadas por fundos comunitários em EC. Uma transição bem sucedida para uma EC, exige o envolvimento e compromisso de toda a sociedade, desde o Estado, às empresas, cidadãos, ONGs e Universidades.

A EC possui uma aplicabilidade transversal a todos os sectores da atividade económica. Porém, no presente entendimento do tema, as suas aplicações mais relevantes concentram-se na fase produtiva, nomeadamente da indústria, na gestão de resíduos, na construção, na gestão energética e na gestão urbana, sendo a montante no ciclo económico produtivo, onde são maiores os índices de desperdício e as ineficiências, que estas são particularmente relevantes e se afirmam como *“game changers”*.

Atualmente, a pesquisa, desenvolvimento, investigação e inovação lideram transversalmente as apostas em EC em todos os setores da economia, sobretudo no que respeita à tecnologia, cujo desenvolvimento corresponde ao motor para a criação e/ou aceleração de modelos de negócio associados à EC (Lemos, 2018, p.37). A tecnologia desbloqueia várias vias pelas quais pode ser promovida a EC, pois possibilita maior partilha e acesso à informação, maior flexibilidade na logística, maior rastreamento e controlo sobre os materiais, melhor e mais possibilidade no design para a reciclagem e para a durabilidade, disseminação e utilização de energias renováveis, menor necessidade primária de recursos, entre outros aspetos (Lemos,

2018, p.37). De acordo com dados reunidos pela Ellen Macarthur Foundation, a SUN e o instituto McKinsey (Ellen Macarthur Foundation, 2015, p.11), a revolução tecnológica apoiada nos princípios da EC pode gerar benefícios líquidos à UE na ordem dos 1,8 triliões de euros, até 2030. A partir destes avanços, multiplicam-se os instrumentos que permitem incorporar a EC e diversificam-se as vias pelas quais é possível e viável circularizar a economia.

No que respeita a aplicações da EC na indústria, os principais princípios aplicáveis ao setor produtivo no sentido de tornar a atividade mais circular, ecológica e sustentável, de acordo com o levantamento feito são os seguintes:

- Minimização de saídas do sistema produtivo;
- Melhoria de eficiência dos processos da indústria, através da promoção de processos de produção que visem a máxima conservação de recursos naturais;
- Desenvolvimento de fontes de energia renováveis para a produção industrial;
- Seleção de materiais com reduzido impacto ambiental;
- Aplicação de simbioses industriais ou ecossistemas industriais;
- Equilíbrio de entradas e saídas, em termos de capacidade de carga dos sistemas naturais, identificando e formas seguras formas seguras, em termos de localização, intensidade e tempo de permanência do estabelecimento industrial para a preservação de ecossistemas naturais.

Optar por uma via de ecologia industrial, implica recorrer a várias técnicas, nomeadamente de ecodesign (1), de ecoeficiência (2) e simbioses industriais (3).

1. O termo ecodesign remete para “a redução dos impactos ambientais de todo o ciclo de vida do produto através da conceção do produto” (Ferrão, 2009) condensado em alguns pontos-chave:
  - Desenvolvimento de um novo conceito;
  - Seleção de materiais com reduzido impacto ambiental;
  - Redução do uso de materiais;
  - Otimização do sistema de distribuição;
  - Redução do impacto durante a utilização;
  - Otimização do tempo de vida;
  - Otimização do sistema de processamento de recursos, materiais e produtos em fim-de-vida.
  
2. A ecoeficiência corresponde a “uma filosofia de gestão que encoraja o mundo empresarial a procurar melhorias ambientais que potenciem, paralelamente, benefícios económicos. Concentra-se em oportunidades de negócio e permite às empresas tornarem-se mais responsáveis do ponto de vista ambiental e mais lucrativas. Incentiva a inovação e, por conseguinte, o crescimento e a competitividade.” (WBCSD, 2000), e necessita de:
  - Redução do consumo material;
  - Redução do consumo energético;
  - Redução da emissão de substâncias tóxicas;
  - Aumento da reciclabilidade;

- Otimização do uso de materiais renováveis;
  - Aumento da durabilidade de um produto.
3. As simbioses industriais consistem no intercâmbio de necessidades comuns entre indústrias, com o objetivo de alcançar vantagens competitivas e ambientais. Embora não seja uma condição necessária, a proximidade geográfica é relevante para que a simbiose industrial funcione de forma mais vantajosa (Ehrenfeld & Gertler, 1997). Três tipos de transações podem ocorrer numa simbiose industrial (Chertow, 2007):
- Partilha de infraestruturas e equipamentos;
  - Partilha de serviços comuns;
  - Trocas de subprodutos (uma indústria usa o desperdício de outra empresa como matéria-prima).

A gestão de resíduos é promovida através da sua recolha seletiva para posterior reciclagem, reutilização, reparação ou remanufactura e da redução geral do volume de resíduos. Segundo Braungart (2008), cerca de 90% dos recursos extraídos são transformados em resíduos, podendo ser de três tipos:

- Resíduos da cadeia de produção. Volumes significativos de recursos são perdidos entre a extração das matérias-primas e a criação do produto final. Uma das situações mais críticas verifica-se na indústria alimentar;
- Resíduos de fim-de-vida. Produtos deitados fora pelos clientes depois de usados. Apenas 40% destes resíduos são reciclados na Europa, o que constitui uma enorme perda de lucros e matérias-primas, e por conseguinte, uma enorme fonte de poluição;
- Uso energético ineficiente. A maior parte da energia utilizada na produção é utilizada no seu início (extração e transformações iniciais das matérias primas), uso esse que pode ser reduzido substancialmente com recurso à reciclagem, reutilização, reparação e remanufactura.

Numa lógica de EC, os resíduos da cadeia de produção são utilizados como fonte de matéria-prima para outras indústrias, mas também reduzidos devido ao esforço de prevenção e redução que acontece a montante, na fase da extração. Os resíduos de fim-de-vida seriam também bastante reduzidos pois, para além da reciclagem, reutilização, reparação e remanufactura, são produzidos com recurso ao ecodesign com o propósito de registarem maior vida útil, reciclabilidade e a eliminação de certos materiais ou substâncias perigosas, não negligenciando o objetivo de evitar a perda do seu valor. O conceito assenta também no aumento da eficiência energética ao reduzir a extração e transformação inicial de matérias-primas e ao promover a eficiência energética ao longo de toda a cadeia de produção e no consumo.

De acordo com a Comissão Europeia (2015, p.9), *“O modo como recolhemos e gerimos os nossos resíduos pode conduzir a taxas elevadas de reciclagem e de matérias-primas valiosas que se reinvestem na economia ou [em contrapartida], a um sistema ineficaz em que a maior parte dos resíduos recicláveis termina em aterros ou vai para inceneração, com impactos ambientais potencialmente nocivos e perdas económicas significativas.”*. Neste novo sistema de gestão de resíduos configurado pela EC, o elemento estruturador de todas as práticas aqui

enquadradas é a de que a hipótese de considerar “resíduos” não se coloca nunca ou salvo raras exceções (ex.: resíduos contaminados), sendo atribuídos valores equiparáveis aos recursos primários e aos sub-recursos resultantes da produção e do consumo.

Segundo Adams, Osmani, Thorpe e Thornback (2017), a pesquisa e aplicações globais da EC no setor da construção são limitadas, tendo incidido essencialmente na reação aos resíduos de construção e demolição (RCDs), ou seja, a jusante no processo. Este é um dos setores com maior volume de resíduos no contexto nacional e internacional. De modo a torná-lo mais circular, estes esforços têm que ser expandidos às restantes fases do setor da construção: design, extração e produção dos materiais de construção, processos de construção, manutenção e fim do ciclo de vida (Núñez-Cacho, Górecki, Molina e Corpas-Iglesias, 2018). Na construção, a aplicação da EC pode ser feita essencialmente através dos princípios da construção sustentável. A primeira definição de construção sustentável foi a de Charles Kibert (1994), que a caracterizou como sendo “a criação e o planeamento responsável de um ambiente construído saudável, com base na otimização dos recursos naturais disponíveis e em princípios ecológicos”. Kibert (1994) esclarece que os “Os seis princípios para a Construção Sustentável” são os seguintes:

- Diminuir o consumo de recursos;
- Aumentar a reutilização de recursos;
- Utilizar materiais recicláveis e reciclados sempre que possível;
- Proteger o ambiente natural;
- Criar um ambiente saudável e não tóxico na construção;
- Aumentar a qualidade do ambiente interior.

Na gestão energética, a EC promove um sistema de baixo consumo com proveniência de fontes renováveis, o que reduz os gastos com origem em recursos energéticos convencionais, energizados por recursos fósseis e fontes por natureza poluentes, insustentáveis e ineficientes. A este aspeto, surgem associados os ganhos de eficiência e gestão inteligente e eficiente da rede de abastecimento, assegurada pelas recentes soluções tecnológicas, que possibilitam, entre outras coisas, a redução dos preços, os ganhos de produtividade, a diminuição da dependência energética externa e a diminuição da poluição e externalidade negativas e melhoria da qualidade dos ecossistemas.

Nas últimas décadas, as cidades vieram a afirmar-se como o principal motor das economias ocidentais, assumindo-se como centros de produção e consumo, de cultura e património, de conhecimento e inovação, de qualidade de vida e impactos sociais e ambientais. As urbes fornecem aos seus residentes muitas e variadíssimas comodidades. Desde mais e melhores possibilidades de emprego, com as maiores e mais influentes empresas localizadas nos seus centros; acesso notável a educação e à cultura, cuidados de saúde especializados e outros serviços públicos e também privados, são sistemas que se pautam pela sua predisposição para o consumo exacerbado de recursos materiais e energéticos. A melhoria das condições económicas dos seus habitantes traduz-se proporcionalmente no aumento em quatro vezes da exigência individual de recursos materiais e energéticos para manter as aspirações de uma qualidade de vida característica de classe média e média-alta ocidental, seja no consumo quotidiano ou nas práticas de mobilidade (Lemos, 2018, p.60). O reverso da medalha é que

mais vantagens para as populações estão diretamente relacionadas a maior pressão demográfica, ambiental, suscetibilidade do sistema a fatores externos e consequente produção de externalidades negativas, o que requer uma gestão urbana que se pautar pela eficiência e sustentabilidade do funcionamento do seu tecido.

Na gestão urbana, a EC atua ao abrigo do urbanismo sustentável, que é uma corrente ideológica do urbanismo que, como o nome indica, pretende construir uma cidade sustentável (apesar de se falar da cidade poder-se-ia falar de qualquer aglomerado humano), ou seja, uma cidade que satisfaça as necessidades dos seus habitantes presentes sem comprometer as dos seus habitantes futuros. Romão (2015) apresenta algumas estratégias para o urbanismo sustentável:

- Zonamento mais flexível;
- Promoção da “cidade inteligente”;
- Combate à pobreza;
- Promover e facilitar práticas de Economia Circular;
- Criar um modelo habitacional condigno e ecológico;
- Promover a mobilidade sustentável;
- Diversidade urbana;
- Redução da poluição;
- Respeito pelo meio envolvente e pelos locais onde não se deve construir (leitos de cheia, terras agrícolas férteis, áreas de elevada biodiversidade...).

### 1.3. Da economia linear à Economia Circular

Mas o que explica a urgência da transição de modelos económicos? O modelo linear vigente, cujos processos de produção e consumo seguem uma lógica de “extrair, transformar, descartar” (figura 4) e se caracterizam pelos volumes de desperdício avolumados e gestão ineficiente e insustentável dos recursos, já se mostrou incapaz de gerir e solucionar de forma adequada os problemas e desafios para os quais ativamente contribuiu.

Figura 6: A Economia Linear – Extração-Produção-Distribuição-Consumo-Desperdício



Fonte: Greennews

Este modelo, predominante desde o período da Revolução Industrial, está ligado a vários conceitos económicos como o consumo de massas, consumismo ou sociedade do consumo. A economia linear descarta a possibilidade de reutilizar ou reciclar os produtos, defendendo a constante produção e escoamento de novos recursos, materiais e produtos. Mesmo com

evidência científica, uma postura inconsciente e irresponsável dos diferentes países e sucessivos governos conduziu ao adiamento da implementação de meios de controle de eficiência das dinâmicas produtivas e de consumo de recursos na economia e sociedade, ao que se juntaram uma miríade de problemas complexos e de difícil resolução. Desde crises económicas mundiais, escassez de recursos (nomeadamente solo e água) – fruto do crescimento populacional, aumento da classe média e do consumo –, volatilidade dos preços, alterações climáticas e a consequente degradação dos ecossistemas; a falência do modelo linear de produção e consumo faz-se anunciar (figura 7).

Mesmo beneficiando de assinaláveis desenvolvimentos no aumento da eficiência dos recursos, qualquer sistema cujos alicerces sejam a produção e o consumo lineares pressupõe perdas significativas e irrecuperáveis ao longo da cadeia de valor, e cumulativamente, conduz a prejuízos económicos e ambientais significativos. Um estudo recente<sup>2</sup> estima que, a manter-se o modelo linear, a economia mundial poderá vir a perder entre três e seis triliões de dólares em 2030 e entre 10 a 40 triliões de dólares em 2050, perdas que se justificam com a escassez de recursos naturais que contribuirá para disrupções na oferta, volatilidade e aumentos dos respetivos preços. Este modelo é conhecido também por promover e conduzir a economia mundial a um arquétipo de consumo onde será necessário, para a sua manutenção, triplicar a capacidade corrente de produção de recursos até 2050<sup>3</sup>. Acresce o facto de que o agravamento das alterações climáticas, que segundo o estudo do DARA<sup>4</sup> já custa à economia mundial 1,2 triliões de dólares por ano, ou aproximadamente 1,6% do PIB mundial, valor que pode agravar-se com a manutenção do modelo linear.

É certo que o modelo linear demonstra uma inaptidão para atender a desafios do próprio contexto no qual opera, o que deixa saliente a sua insustentabilidade e a urgência de uma reforma profunda da economia. Associado ao crescimento populacional, que possui uma projeção mundial de 8,5 mil milhões em 2030 e de quase 10 mil milhões em 2050, segundo dados<sup>5</sup> das Nações Unidas, é expetável que o tamanho da classe média mundial duplique proporcionalmente até 2030, podendo atingir, com a presente tendência, os 5 mil milhões de pessoas durante a terceira década deste século; ou seja, aproximadamente 60% da população estimada para esse período.

É urgente abandonar este sistema, não só por razões ambientais, mas também devido à sua reduzida autossuficiência em termos de recursos primários. Manter o modelo linear consiste em um erro estratégico que põe em causa o abastecimento de recursos fundamentais e os ecossistemas onde estes são encontrados e dos quais dependemos.

---

<sup>2</sup> Lacy, Peter, Rutqvist, Jakob, *Waste to Wealth The Circular Economy Advantage*, 2015;

<sup>3</sup> Socialists and Democrats Group in the European Parliament, *Cut the waste!*, 2018;

<sup>4</sup> DARA, *Climate Vulnerability Monitor: A Guide to the Cold Calculus of a Hot Planet*, 2012;

<sup>5</sup> *World Population over 12000 years – various sources (2016), Medium Projection – UN Population Division (2015 revision) – Divisão para as Populações das Nações Unidas, World Population over 12000 years, 2015 (revisão) <https://ourworldindata.org/world-population-growth>;*

Figura 7: Não mudar o rumo – Desafios que explicam a falência do modelo linear



Fontes: Fundação Ellen Macarthur, 2015; Lemos, 2018; Nações Unidas, 2014; Teixeira, 2018.

Foi neste contexto que ressurgiu agora a EC. Visando uma ação mais ampla, o modelo circular fomenta reformas na produção, desde o redesenho de processos produtivos, produtos e novos modelos de negócio, até à redução e otimização da utilização dos recursos, fazendo-os circular o mais eficientemente possível no sistema. A EC defende o contrário da economia linear: menos extração e menos (ou nenhuns) resíduos. Neste âmbito, procura-se que a indústria se reinvente e altere profundamente os princípios e mecanismos que asseguram a produção, dando aso ao desenvolvimento de novos produtos e serviços economicamente viáveis e eficientes, perpetuando uma multiplicidade de oportunidades tanto para empresas como para cidadãos.

#### 1.4. Razões para aplicar a Economia Circular – Vantagens e oportunidades

A EC é particularmente interessante para os agentes económicos e para as populações na medida em que gera oportunidades económicas, sociais e ambientais específicas, alicerçadas em práticas de renovação, regeneração e inovação na economia que conduzem ao objetivo de desenvolvimento económico, social e ambiental dos territórios, com vantagens garantidas para todos estes agentes, sem necessitar esgotar o capital natural e qualidade dos ecossistemas no processo.

No caso dos agentes económicos, com as poupanças nos custos de obtenção das matérias-primas (materiais reciclados em detrimento de novos *inputs*) e benefícios resultantes da reinvenção da sua utilização, são passíveis de se obter novos e maiores lucros, para além de uma maior segurança da oferta e maior segurança nos abastecimentos de produtos. Isto confere às empresas maior resiliência, e aos Estados menor dependência externa.

A EC incentiva também a introdução e popularização de uma cultura de serviços empresariais na produção e consumo, revolucionando-os. A venda de um serviço em vez de um produto viabiliza novas relações empresa-consumidor, que na visão da EC, correspondem a mais interação e fidelização do cliente a um serviço de qualidade com garantias sobre o ciclo de utilização do produto, e com devolução de *insights* para a empresa sobre como melhorar o produto e serviço.

Para o consumidor, este modelo oferece um maior leque de opções e eventual redução dos preços de utilização das comodidades (e já não propriedade). O modelo também incide na não obsolescência dos produtos, que são agora projetados para durar, ser fáceis de reparar e de ser atualizados, e já não descartáveis. Fruto destas alterações, o espetro de oportunidades de investimento/consumo dos cidadãos pode expandir-se sem que tenham de se alterar indicadores macroeconómicos.

Em termos macroeconómicos, os benefícios e oportunidades que advêm da transição de modelos económicos não são menosprezáveis. A Fundação Ellen Macarthur possui um amplo estudo<sup>6</sup> que documenta os benefícios expectáveis da transição para a União Europeia, e que vão desde o maior crescimento económico, às reduções de custos líquidos substanciais com produtos, potencial de fomento de uma grande tipologia de empregos para diferentes graus de qualificação, e mais inovação. Estimam que neste processo de transição, o PIB europeu pode crescer 11% até 2030 e 27% até 2050. Tendo em conta que nos ciclos lineares dos produtos, o valor destes perde-se velozmente – tão depressa são matérias-primas, como são produtos, como são taxados de resíduos -, e o desperdício resultante do processo de produção e consumo se concentra sobretudo a montante, as perdas económicas anuais alcançam volumes alarmantes.

Como destaca P. Lemos (2018, p. 21), as poupanças em matéria de custos líquidos anuais na União Europeia, num cenário avançado de EC, podem ascender a 630 mil milhões de dólares em setores com produtos complexos de vida útil de média duração. E com algumas medidas de eficiência na indústria, deverá ser possível poupar 1,4 mil milhões de euros por ano. Somam-se as poupanças obtidas através de medidas de prevenção e mitigação das alterações climáticas associadas a práticas do modelo circular, e que, a médio e longo prazo, se podem refletir em poupanças significativas para a economia em despesas com medidas reacionárias, mitigadoras dos seus efeitos e de adaptação à sua existência. Segundo um estudo<sup>7</sup> comissionado pela Finnish Innovation Fund Sitra e a Fundação Europeia para o Clima (ECF), por intermédio da aposta em soluções de EC, nomeadamente novos modelos mais circulares, mais medidas de circulação de materiais e maior eficiência na utilização dos produtos, é possível manter os valores do aquecimento global abaixo dos 2°C.

---

<sup>6</sup> Fundação Ellen Macarthur, Rumo à Economia Circular: o racional de negócio para acelerar a transição, 2015

<sup>7</sup> Samuli Laita, Ground-breaking analysis finds that the circular economy could make it possible to keep global warming below 2°C, 2018, Sitra

Figura 8: Alterar o rumo – Valores que tornam atrativa e resolutive a EC

<p><b>Crescimento e desenvolvimento económico</b></p> <p>Até 2030 ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PIB Europeu – aumento de 11%</li> </ul>  <p>Até 2050 ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PIB Europeu – aumento de 4-15%</li> </ul>	<p><b>Poupança e reduções do custo líquido em materiais e recursos</b></p> <p>Cenário avançado de EC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poupança de 1,4 mil milhões em eficiência na indústria;</li> <li>• Redução de custos líquidos anuais de 630 mil milhões \$ em produtos complexos;</li> <li>• Poupança na indústria transformadora de 20-30%.</li> </ul> 	<p><b>Eco-Inovação e eco-design, smart technologies, smart societies, novos modos de produção e de consumo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento tecnológico;</li> <li>• Novos modelos de negócio + sustentáveis;</li> <li>• Uso + eficiente de mão de obra, recursos naturais e energia;</li> <li>• + e novas margens de lucro para as empresas e + oportunidades para os consumidores;</li> <li>• personalização, fidelização e incremento da qualidade e design do serviço/produto (+ utilidade e durabilidade, - obsolescência, - custo integral do produto e serviço, etc);</li> <li>• - despesa e + poupança para as empresas e para os consumidores/contribuintes;</li> </ul> 	<p><b>Redução das emissões de carbono e das externalidades negativas</b></p> <p>Redução emissões de carbono na EU</p> <p>Até 2030 ...</p> <p>-48% CO2</p> <p>Até 2050 ...</p> <p>-83% CO2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- congestionamentos</li> <li>- eliminação de recursos</li> <li>- poluição de aquíferos, solos etc.</li> </ul>
<p><b>Potencial de criação de emprego</b></p> <p>Criação de cerca de dois milhões de postos de trabalho na Europa!</p> 	<p><b>Descolar o crescimento e desenvolvimento económicos do consumo linear de novos recursos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento do PIB = 1%/ano;</li> <li>• Economias + resilientes = - importação de matéria-prima e energia;</li> <li>• + Sustentabilidade, coesão social, económica e territorial.</li> </ul>		<p><b>Conservação e regeneração de recursos: solo, água, ar e paisagem</b></p> <p>Suspensão e reversão da tendência de degradação acelerada e descontrolada de recursos...</p>  <p>... através da conservação e valorização dos recursos naturais tangíveis e intangíveis.</p>

Fontes: Fundação Ellen Macarthur, 2015; Lemos, 2018; Sitra, 2018.

Estas e outras vantagens e oportunidades podem ser organizadas de acordo com os três pilares do desenvolvimento sustentável que são: a economia, sociedade e o ambiente (tabela 1).

Tabela 1: Vantagens e oportunidades da EC

Económicas	Sociais	Ambientais
<b>Poupanças na aquisição de matérias-primas</b>	Aumento da poupança no consumo	Redução da emissão de gases com efeito de estufa
<b>Poupanças em custos de energia</b>	Melhoria da saúde pública decorrente da redução da poluição	Mitigação das alterações climáticas
<b>Poupanças em serviços complementares (com simbiose industrial)</b>	Melhoria dos níveis de vida devido á criação de emprego	Redução da degradação da qualidade do ar
<b>Total das poupanças nas indústrias pode chegar a 30% (estudo do consórcio Greenovative Europe, 2014)</b>	Espaços mais limpos	Redução da poluição e degradação da qualidade da água
<b>Maior produtividade do trabalho e capital</b>	Poupança de tempo devido á menor necessidade de “ir às compras”	Redução da poluição e degradação dos solos

<b>Upcycling gera aumento de rendimentos</b>	Novas oportunidades de empreendedorismo resultarão em ascensão social	Menos pressão sobre os recursos e habitats naturais
<b>Novas oportunidades de negócio</b>	Acesso a novos produtos	Maior qualidade do meio ambiente envolvente
<b>Vantagens dos pioneiros (<i>first mover advantages</i>)</b>	Novos modos de vivência (p.e. economia partilhada)	Redução do volume de resíduos
<b>Maior autossuficiência dos países em termos de recursos naturais</b>	Possibilidade de manutenção e, até aumento geral dos níveis de vida a longo-prazo.	Redução de atividades como a caça para efeitos de obtenção de peles ou o abate de árvores que colocam espécies em risco
<b>Redução dos défices comerciais dos países</b>	Relações mais estreitas entre empresas e clientes resultantes da economia de partilha e da recolha de bens usados	Criação de tecnologias cada vez mais “amigas do ambiente”
<b>Maior resiliência das povoações e regiões devido á promoção da diversidade urbana</b>		
<b>Menor desperdício de recursos</b>		
<b>Maior incorporação tecnológica no processo produtivo</b>		
<b>Novas oportunidades na área da investigação e desenvolvimento</b>		
<b>Criação de novos produtos e tecnologias através da biomímica</b>		
<b>Expansão do mercado emergente das energias renováveis</b>		
<b>Criação de emprego</b>		
<b>Menor volatilidade nos preços das matérias-primas</b>		
<b>Maior duração das matérias-primas e suas reservas</b>		

Fontes: Fundação Ellen Macarthur, 2015; Lemos, 2018; Sitra, 2018.

A inovação e o desenvolvimento tecnológico podem ser encarados como os principais motores para o surgimento de novos modelos de negócio inspirados na EC. Tecnologias como a Internet, o *big data*, as novas formas de mobilidade, o desenvolvimento de energias renováveis, e outras sob desenvolvimento igualmente facilitadoras dos princípios da EC na economia e territórios, permitem maior acesso à informação, a partilha de informação e conhecimento, a eficiência e a circularização dos processos e dos recursos, aspetos

determinantes para o sucesso da implementação do modelo nos tempos modernos. Correspondem, no fundo, à moldura argumentativa do modelo, cuja pertinência e atratividade deve ser proporcional à urgência e necessidade de transição, que devem sustentar-se substancialmente em moldes de sustentabilidade, transversalidade, inclusão, coesão (social, económica e territorial), governança, entre outros.

Refira-se ainda a necessidade de haver compatibilidade técnica e económica para o sucesso da sua implementação, contribuindo para o efeito uma quadratura vantajosa de enquadramento social e institucional – isto é, difusão de valores sociais compatíveis que antecedam o envolvimento e compromisso comum de todo o corpo civil, académico, empresarial e público, bem como a disponibilidade de incentivos públicos e comunitários para suporte à inovação e investigação. Neste sentido, aos Estados compete estabelecer uma visão mobilizadora dos agentes económicos e dos cidadãos, sensibilizando e mobilizando-os com informação ao consumidor, criando legislação própria e plataformas colaborativas para a difusão das práticas circulares em toda a estrutura civil e institucional, e fornecendo os instrumentos económicos e incentivos financeiros necessários e coniventes com cada contexto territorial para a aceleração e concretização da transição de modelos económicos.

## 1.5. A dimensão ecológica do planeamento

O planeamento, nomeadamente na área do urbanismo, veio sucessivamente a ajustar a sua matriz de princípios, objetivos, práticas, modelos e teorias. Dada a complexidade e imprevisibilidade do objeto da intervenção desta atividade, os responsáveis por esta nobre e fundamental peça do ordenamento do território vieram a alterar e aproximar o racional teórico e prático da especialidade, espelhando as principais preocupações, necessidades, convenções e crenças que marcaram cada período.

O planeamento corresponde a uma atividade intrínseca à humanidade. Com vários graus de importância, trata-se de um aspeto mundano da nossa vida diária e é despoletado para ir de encontro a desafios de diversas naturezas, assumindo várias facetas. O planeamento territorial resultou da necessidade de ordenar e planear todos os aspetos que compõem o território - que ocupamos e do qual dependemos -, o que perfila um campo da atividade que se caracteriza pela defesa altruísta do interesse comum, e como tal, está nas mãos das instituições públicas sob participação ativa da população e atores económicos. O território por sua vez, pode ser concebido como a síntese das relações materiais e simbólicas das sociedades para com os espaços que ocupam, que define em grande medida o cariz da sua apropriação – desta forma, é impossível desagregar os vários domínios antrópicos da dimensão territorial, que estão intrinsecamente relacionados. Este domínio agrega desde a economia, à sociedade, cultura e ambiente, que o planeamento é responsável por estruturar de forma sistémica, para tal, constituindo um processo envolvendo um conjunto articulado de fases desencadeado no sentido de atingir determinados objetivos para um dado território, num dado período temporal. O resultado são documentos como planos e programas que regulamentam e estruturam as abordagens públicas e privadas aos territórios.

Existem vários aspetos onde o planeamento intervém que são fundamentais para a defesa dos interesses ambientais/ecológicos. Os programas estratégicos podem definir orientações para a sociedade civil e para os vários setores económicos conduzirem as suas políticas ambientais e podem também definir medidas e ações concretas a tomar pelo sector público (com ou sem cooperação da sociedade civil e setor empresarial) com o objetivo de proteger e valorizar o ambiente, criar uma sociedade e economia mais sustentáveis e justas, e assegurar a resiliência e integridade dos territórios.

Os Instrumentos de Planeamento Territorial (IPT) definem o uso do solo e as normas para realizar esse uso, o que pode ser - e em muitos casos já é -, usado como um instrumento valioso para travar a construção excessiva ou promover um urbanismo mais sustentável (no que respeita ao Urbanismo). O planeamento das áreas industriais, por exemplo, é uma prática que se destina a, entre outros aspetos, reduzir e/ou evitar a contaminação, colocando as indústrias a operar em parques industriais ou terrenos escolhidos criteriosamente para o efeito, previamente e devidamente equipados e infraestruturados de forma a incluir equipamentos como de tratamento de resíduos, que minimizem os impactos ambientais da atividade. Outras práticas decorrentes dos IPT, são a promoção de mobilidade sustentável, construção sustentável e urbanismo sustentável.

Existem já vários planos e programas em Portugal com o objetivo de proteger e valorizar o ambiente e promover uma sociedade mais ecológica como é o caso do POOC (Plano de Ordenamento da Orla Costeira), PNGR (Plano Nacional de Gestão de Resíduos) ou PAEC (Plano de Ação para a Economia Circular).

A EC preconiza no planeamento a preocupação pela salvaguarda dos objetivos e interesses direta e indiretamente ligados ao desenvolvimento sustentável, à eficiência dos sistemas, valorização dos recursos, coesão territorial, entre outros desígnios. Tais objetivos, condensados neste novo domínio, obrigam a repensar políticas, instituições, objetivos, metodologias, teorias, modelos, abordagens aos desafios, pontos de vista e práticas quotidianas, que conduzirão a alterações em algumas das principais convenções do planeamento e do ordenamento do território. Estas alterações são facilitadas por mudanças profundas da sociedade e da economia, nomeadamente no consumo. Como defende João Pereira Teixeira (2013, p.2), a nossa cultura está a mudar, mais já não é melhor, o sustentável e o durável são preferíveis ao consumível, e estas são as bases para a transição para um modelo económico mais inteligente, que incorpore o conhecimento científico, a tecnologia, a qualidade, a coesão, o ambiente, os valores culturais e também os valores territoriais. E refira-se que a crise que se instalou pode responder enquanto pretexto para proceder às mudanças necessárias nestes domínios. O planeamento e o ordenamento do território necessitam de ir além em vários domínios.

O novo modelo económico pode beneficiar o planeamento e o ordenamento do território, na medida em que promove uma metodologia alicerçada na eficiência, uso e gestão racional e sustentável dos recursos, conservação e maximização do seu valor e tempo de vida útil, apresentando argumentos para fazer face a alguns dos maiores desafios e problemáticas da atualidade, como aquelas ligadas aos territórios e recursos e suas limitações.

No entanto, o conceito não é, nem deve ser encarado como uma revolução no campo concetual do planeamento e do ordenamento do território. Estes já possuem matrizes de princípios muito sólidas no que respeita ao território e ambiente, vértices que exercem bastante influência no atual paradigma. Estes domínios do território, podem e devem beneficiar da EC essencialmente apoderando-se e adaptando às suas realidades, os princípios tangíveis e inovadores que a EC comporta, e que prometem auxiliar na definição de soluções e metodologias para os principais desafios que se colocam na atualidade ao planeamento e ordenamento do território.

A Declaração de Cascais em matéria de Ordenamento do Território (Teixeira, 2013, p.4), estabelece que os principais desafios que se colocam atualmente ao planeamento e ao ordenamento do território, relacionam-se com defender a relevância do território; evitar as alterações climáticas; melhorar a biodiversidade e prevenir as suas perdas; assegurar uma gestão sustentável da energia; assegurar a segurança alimentar; evitar tensões sociais e promover a inclusão das populações; reduzir a pegada ecológica; promover uma reabilitação urbana integrada e estratégica; melhorar o planeamento através de sistemas em rede e; valorizar o espaço público, em direção a cidades amigas dos cidadãos. Vários destes desafios já são contemplados pela EC, que desenvolve soluções de âmbito preferencialmente setorial. Esta é uma nova realidade na estrutura e conteúdo dos planos e programas que devem tirar partido das novas tecnologias e do envolvimento dos cidadãos, para concretizar a circularização e fundar sistemas territoriais mais sustentáveis e resilientes. Tendo em conta esta mudança de paradigma nas cidades e regiões, que deixa de se fundamentar na expansão e em convicções essencialmente racionalistas e tecnocratas e passa a assentar em modelos de regeneração, consolidação e colmatação urbana de carácter sociocrata e participativo, uma filosofia de planeamento que se sente fresca e ao mesmo tempo se enquadra com as exigências territoriais atuais, recorrendo a abordagens inovadoras, disruptivas, tecnológicas e que proporcionem um entendimento alargado dos territórios, como o estudo do metabolismo urbano (fluxos, sistemas e cargas) e a integração das suas conclusões em programas, planos, estratégias, políticas, medidas e ações. O estudo do metabolismo urbano é uma ferramenta importante para conhecer o sistema territorial e servir de base para a tomada de decisões e elaboração de políticas de circularização.

Esta sinergia planeamento e ordenamento do território-Economia Circular, marca essencialmente um reforço do planeamento no seu conjunto concetual e prático, e da sua dimensão ambiental/ecológica em maior rigor.

## Capítulo II - Boas práticas de Economia Circular no contexto internacional

### II.1. Abordagens

A Economia Circular já está a ser aplicada em vários locais do mundo, que têm apostado em diferentes abordagens para aplicar o conceito e acelerar a transição de paradigma. Este é um processo que requer o envolvimento de toda a sociedade, desde o Estado aos agentes económicos, até às ONGs e Universidades que desempenham um papel importante na inovação e no alavancamento do modelo.

No que respeita ao papel das principais instituições públicas (o Estado), compete-lhes estabelecer uma visão mobilizadora dos agentes económicos e dos cidadãos, elaborando e partilhando estudos e boas práticas, sensibilizando para a necessidade de mudar hábitos, mentalidades e procedimentos, prestando apoio técnico e formativo e instituindo os instrumentos económicos e legislação que vão nortear e estimular a transição. Com base no levantamento feito, neste capítulo são apresentadas e escrutinadas várias abordagens públicas notáveis a suceder no globo, de acordo com várias escalas de ação (nacional, regional, intermunicipal/urbano, local), que podem ser agrupadas em diversos grupos:

- **Legislação:** A legislação é concebida no sentido de eliminar obstáculos e criar incentivos à promoção da EC, clarificando e estruturando os procedimentos legais que conduzem à transição. Dada a dinâmica disruptiva e renovadora impressa pela EC, com o recurso a novas tecnologias e novos modelos de negócio, é igualmente necessário regular novas formas de atividade e remover barreiras políticas e regulamentares existentes. Consiste em tornar atrativo o quadro legal enquadrado com a EC e proporcionalmente desestimular práticas e hábitos lineares;
- **Roteiro (*roadmap*):** Consiste num guia onde são discriminadas metas e sugestões concretas e acessíveis para acelerar a transição para uma EC, geralmente enquadrado com o perfil do território destinatário (SWOT (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças), *stakeholders*, interesses e visões públicas e privadas expressas, etc) e respeitando as temáticas e linhas de ação prioritárias locais. Não apenas recorre à definição de caminhos e soluções para a melhoria dos índices de circularidade, de sustentabilidade ambiental e socioeconómica, são documentos que tornam públicas as vantagens e soluções do modelo circular existentes, desempenhando um importante papel de sensibilização pública e privada, até porque estamos perante um conceito pouco conhecido por parte das empresas e corpo civil;
- **Documentos estratégicos temáticos:** Elaboração de documentos (planos) contendo orientações de âmbito estratégico para atingir as metas de ambiente e de EC estabelecidas. Alguns países e entidades públicas criaram grupos de trabalho participativos para elaborar e apoiar estratégias com vista à transição de paradigma. No caso de Paris (*White Paper on the Circular Economy of Greater Paris*, Direction Régionale Île de France, 2015), o plano foi elaborado para o período de 2017-2020, com base em 65 propostas agregadas durante uma Assembleia Geral sobre Economia

Circular e para o qual contribuíram 240 participantes, que são destinadas a planear a estratégia metropolitana de transição para o modelo circular;

- Instrumentos económicos e incentivos financeiros: Reforma fiscal no sentido de tornar o sistema tributário e de incentivos fiscais ambientalmente mais justo. Nos valores tributados passam a estar refletidos os impactos ambientais associados às atividades, valorizando as práticas ambientalmente inofensivas e incrementadoras do valor ambiental (ex.: energias renováveis; soluções de eficiência energética e utilização sustentável, produtiva e durável de recursos; etc) e penalizando fiscalmente as práticas hostis que implicam o consumo de recursos e impactos sobre o meio ambiente (ex.: deposição em aterro; conceção de produtos não recicláveis ou contaminados. A partir das receitas obtidas através da “fiscalidade verde” (Lemos, 2018, p.33), são canalizados fundos em forma de incentivos, garantias e linhas de crédito para estimular o investimento em Economia Circular e/ou práticas valorizadoras da dimensão ambiental dos territórios;
- Plataformas colaborativas: Criação de plataformas destinadas a sensibilizar, informar e facilitar a cooperação entre empresas, universidades e entidades públicas, pensadas para funcionar como portais agregadores e fomentadores de práticas circulares, de sinergias entre atores/empresas, da complementaridade académica e técnica na investigação e desenvolvimento de propostas de EC e a otimização mútua de processos e técnicas circulares (ex.: Eco.nomia<sup>8</sup>);
- Informação ao consumidor: Promoção de instrumentos e/ou eventos que a par da sensibilização e informação, promovam práticas de consumo responsável, como a rotulagem dos produtos no sentido de evidenciar a sua conformidade com os princípios circulares e o reduzido impacto ambiental (ex.: eficiência energética; fair-pricing; produto fruto de produção nacional e/ou local; etc);
- Compras públicas ecológicas: Servem o propósito de priorizar, nas aquisições públicas, bens e serviços (ex.: elaboração de projetos de execução de obras públicas; cantinas públicas; etc) que cumpram critérios ambientais e em conformidade com os princípios da EC (ex.: produtos reciclados, remanufaturados, eficientes do ponto de vista energético e/ou do consumo de recursos, com reduzidas emissões de CO<sub>2</sub>, que sejam produzidos com reduzidas externalidades ambientais e que não incorporem materiais contaminados (ex.: químicos) que afetem a sua reintegração num novo ciclo produtivo). Esta é uma forma eficiente de fomentar a aposta pública no mercado de produção circular;
- Estudos, investigação e desenvolvimento: Apoios a empresas e outras entidades (como Universidades, Centros de Investigação e ONGs) para apostarem na investigação e desenvolvimento na área da EC, promovendo parcerias investigativas e tecnológicas. É competência do Estado apoiar e desenvolver estudos no sentido de avaliar as consequências, identificar os desafios, bem como as tecnologias, soluções e os setores onde se calcula que hajam mais valias para a transição para uma EC (ex.: estudos de metabolismo urbano e regional);

---

<sup>8</sup> Ministério do Ambiente, da Economia, e da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Portal Eco.nomia. Disponível em: <http://eco.nomia.pt/>

- Cedência de património público: Cedência de espaços e/ou infraestruturas e equipamentos públicos devolutos ou subutilizados para localização e instalação de atividades públicas e ou privadas destinadas a desenvolver e concretizar os princípios da EC. Os organismos públicos possuem património cuja utilização pode ser otimizada (de acordo com os princípios circulares) ao disponibilizar às populações e agentes económicos (gratuitamente ou mediante concessão) para desenvolverem atividades ou serviços públicos destinados a desenvolverem os princípios da EC (ex.: Eco-labs; Eco-oficinas; Eco-parques; polos para simbioses industriais; centros de reciclagem; serviços de ecossistemas; etc);
- Outras.

## II.2. Exemplos de boas práticas de Economia Circular

Enquadradas nas tipologias de abordagens elencadas no subcapítulo anterior, existe uma diversidade expressiva de apostas públicas em múltiplas escalas de ação. Nas várias iniciativas de EC consultadas, é notável a preocupação das entidades públicas responsáveis em adaptar o modelo circular e respetivas abordagens aos contextos territoriais a que se destinam, procedendo ao seu enquadramento com os vários aspetos que concedem diversidade aos territórios, como as especificidades territoriais, ambientais, sociais e económicas (ex.: população; tecido socioeconómico; necessidades gerais; matriz económica e funcional; competências legais; etc), as dinâmicas em curso e as alterações externas. A partir deste conjunto de exemplos de boas práticas de EC em evidência (enumeram-se mais em todo o mundo), é possível retirar ilações sobre como face à diversidade de contextos existentes, se conseguiu tirar partido do modelo circular, tirando partido das vantagens e potencialidades evidentes em cada caso para responder aos desafios de uma ação disruptiva como é a respeitante à transição para um novo modelo económico.

Mas permite também incutir em todo o espectro de organizações públicas de âmbito nacional, regional, intermunicipal e municipal, a urgência de proceder e incentivar em todo o plano público e privado, a transição de paradigma que é inevitável, no sentido de salvaguardar a competitividade dos territórios face ao contexto de evolução do mundo, que através de processos e ritmos diferentes, investem na adoção de paradigmas mais sustentáveis. Neste subcapítulo, partilhamos bons exemplos internacionais em matéria de abordagens públicas de EC, no sentido de inspirar abordagens territorializadas de EC no contexto da RLVT.

### II.2.1 União Europeia, Estados-Membros e outros países

#### União Europeia (UE)

Para além de possuir um longo historial de políticas, legislação e ações em matéria de ambiente, a UE possui atualmente uma ambiciosa matriz de objetivos de reciclagem e gestão de resíduos para o horizonte 2030 que norteiam os esforços de transição para uma EC da

União e dos Estados-Membros. Pioneira na aplicação do conceito, a então Comissão Económica Europeia publicou em 1973 o Primeiro Programa de Ação na área do ambiente que em conjunto com os programas de ação que se sucederam, consolidou as bases da política comunitária e da legislação que lhe sucederam. No programa estavam integrados princípios circulares como o do poluidor-pagador, da hierarquização da gestão de resíduos e o uso da tecnologia ao serviço de objetivos como o uso sustentável dos recursos e da prevenção e redução da produção de resíduos e desperdício.

Um dos primeiros documentos legislativos relevantes a entrar em vigor, foi a Diretiva Quadro dos Resíduos (Diretiva 75/442/CEE), em 1975, que tinha como principal objetivo a minimização da produção de resíduos e a redução do impacto dos resíduos no ambiente e na saúde humana. Propunha, entre outras coisas, a integração do princípio do poluidor-pagador na política da gestão de resíduos. Foi emendada diversas vezes, a última e mais expressiva em 2008 (Diretiva 2008/98/CE) que complementou o decreto que o antecedeu com um quadro legal para a hierarquia de gestão de resíduos. Sucedeu a comunicação da Comissão Europeia relativa à Estratégia Temática sobre Resíduos, que convergiu para uma nova abordagem baseada no ciclo de vida dos produtos, na reciclagem e na prevenção e redução da produção de resíduos e desperdício.

Em 2011, foi apresentada a Comunicação da Comissão “Roteiro para uma Europa *eficiente na utilização de recursos*”, que estabeleceu para o período até 2020, objetivos e ações sediados em princípios da EC (ex.: produção e consumo sustentáveis, resíduos, biodiversidade, edifícios e mobilidade, investigação e desenvolvimento, etc), a concretizar ao nível dos Estados-Membros e da União. Segundo Paulo Lemos (2018, p.27), esta comunicação foi bastante importante pois permitiu desenvolver a prioridade “Crescimento sustentável: promover uma economia mais eficiente em termos de utilização dos recursos, mais ecológica e mais competitiva”, integrada na Estratégia Europa 2020, responsável por fixar a Estratégia em que se inspiraram os Programas de Reformas Nacionais (PNR) (e os Programas Nacionais de Estabilidade e Crescimento (PEC)) de cada Estado-Membro para aquele período.

A aprovação do 7º Programa de Ação para o Ambiente em 2013, torna mais evidente a integração dos princípios da EC na política de ambiente da UE. Segundo Lemos (2018, p.27), adotou como principal objetivo o incremento da resiliência da União, transformando-a numa economia verde, sustentável e inclusiva. Destaca-se também a definição como prioritária, a necessidade de “*transformar a UE numa economia eficiente no uso de recursos, verde e de baixo carbono*”, situando a transição para um paradigma circular como o desígnio central da política de ambiente comunitária para 2050. Em sintonia com esta visão, sucede-se em 2014, a publicação do documento “*Building a resource-efficient and circular economy in Europe*” pela Agência Europeia do Ambiente.

Depois do trabalho de sensibilização e esclarecimento público e privado liderado por Ellen MacArthur – nomeadamente a análise económica do potencial latente na transição de modelos económicos na UE -, surge a produção do Pacote da Economia Circular da Comissão Europeia (Comissão Europeia, 2015), que marca um ponto de viragem na transição de paradigmas na Europa, onde são definidas metas ambiciosas de tratamento de resíduos e

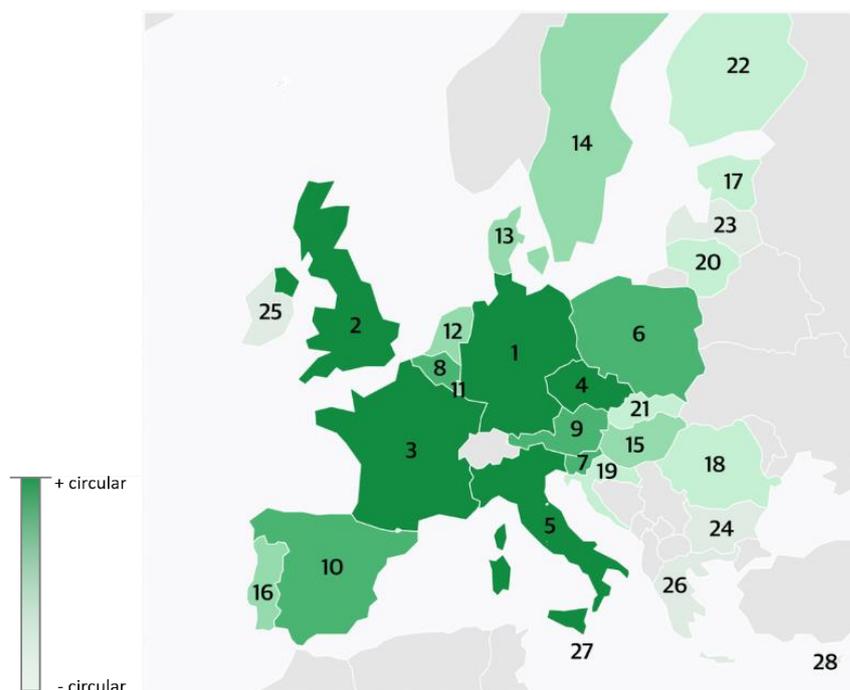
reciclagem de embalagens e resíduos elétricos e eletrônicos para estimular a transição dos Países-Membros para uma EC e colocar a UE na liderança no que respeita à inovação e implementação do paradigma.

O Pacote estabelece para o nível comunitário e até 2030, os seguintes objetivos:

- Reciclar 65 % dos resíduos urbanos;
- Reciclar 75 % dos resíduos de embalagens;
- Reduzir o teto respeitante ao alcance da deposição em aterro até um máximo de 10 % de todos os resíduos.

É acompanhado pela Comunicação da Comissão “Fechar o ciclo – Plano de Ação da União Europeia para a Economia Circular” onde constam propostas legislativas e medidas concretas para concretizar estas metas. Este pacote e o conjunto de outras iniciativas no mesmo âmbito contribuem e visam poder tornar a União mais coesa no que respeita aos índices de circularidade das economias dos UE-27 (figura 9), com especial enfoque na aposta em práticas que conduzam a maior longevidade dos recursos materiais e no financiamento (direto e indireto) a projetos que se proponham a perseguir e concretizar estes objetivos ou propósitos equiparáveis – proporcionando uma abordagem que desbloqueia melhor competitividade internacional, que impulsiona o investimento público e privado, cria emprego e conduz a União a um desenvolvimento mais sustentável.

Figura 9: Ranking de circularidade da economia, UE-28, índice POLITICO



Fonte: POLITICO, 2018, <https://www.politico.eu/article/ranking-how-eu-countries-do-with-the-circular-economy/>

## Portugal

Apesar de ter iniciado mais tarde a sua aposta na EC, Portugal demonstra uma evolução positiva no que respeita ao investimento, divulgação e promoção de iniciativas circulares na economia. O país tem capitalizado neste domínio designadamente com o investimento na área da gestão de resíduos e da reciclagem, que permitiu resultados como encerrar 300 lixeiras, criar sistemas de recolha e tratamento de resíduos avançados, reduzir a produção de resíduos urbanos, entre outras conquistas.

Primeiro, com a elaboração do Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU 2020) e o Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR). O PERSU 2020 define para até ao final da década, várias metas ambiciosas de reciclagem e a redução do recurso a aterros para tratamento dos resíduos, destinando as suas diretrizes à reforma de mentalidades e hábitos em torno da abordagem ao que formalmente associamos a resíduos e que o documento classifica como “fonte renovável de recursos” (Lemos, 2018, p.31). Também o PNGR incidiu sobre a gestão de resíduos, apostando em soluções de EC como a otimização de recursos materiais e energéticos, a diminuição do consumo de novas matérias-primas e a redução dos impactos sobre os ecossistemas, sugerindo alternativas destinadas a aumentar a circularidade da economia, nomeadamente através da extensão do período de vida dos materiais para além do “final” padronizado que lhes estava destinado.

A experiência recente com o PNR (dois anos), que a partir das prioridades identificadas pela Comissão Europeia, estipula a estratégia de médio prazo (horizonte 2020) que permitirá ao país concretizar um conjunto de reformas estruturais que o aproximarão da visão de desenvolvimento e coesão comunitária da União e contribuirão para o reforço da resiliência, sustentabilidade e competitividade da economia, desenvolve-se em torno da transição para uma EC e na aposta no eco-design, em compras públicas ecológicas e em soluções de fiscalidade verde, aumento da eficiência da reciclagem e de redução da eliminação de resíduos urbanos.

Em dezembro de 2017 é aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros nº190-A/2017, o Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC), reforçando a Política Nacional de Ambiente. O PAEC é o documento referência da política nacional para a transição para a EC, para o horizonte temporal até 2050, que materializa a ambição do Governo de Portugal em tornar a economia portuguesa eficiente no uso de recursos e neutra em carbono. Apresenta três níveis de ações para um período de implementação de três anos, onde se distinguem ações de cariz transversal que se reforçam mutuamente: macro (nacionais), que consolidam ações respeitantes a diversas áreas governativas; meso (setoriais) que corresponde à produção de agendas setoriais com maior incidência em setores com uso intensivo de recursos e exportadores; e micro (regionais/locais) que corresponde à produção de agendas regionais com vista a adaptar diretivas abrangentes às especificidades territoriais de cada região.

Entre outros aspetos, consagra o conhecimento, a investigação e a inovação como elementos estruturantes da economia e respetivos agentes económicos e cidadãos consumidores; considera a economia e a prosperidade por ela gerada o mais inclusiva e resiliente possível; dinamiza e valoriza a sociedade através da transparência, participação pública e colaboração entre atores.

Por intermédio do PAEC, Portugal alinha a sua ação com o referencial de políticas europeias, nomeadamente o Pacote da Economia Circular da Comissão Europeia (2015) e o Plano de ação da UE para a Economia Circular (*Fechar o ciclo – Plano de ação da União Europeia para a Economia Circular*, 2015), e abre a caixa de Pandora a nível interno no que respeita à EC, criando as condições para a projeção e disseminação do conceito.

Ressaltar finalmente a reforma da fiscalidade verde (Lei nº 82-D/2014), que proporcionou a criação de instrumentos económicos que preveem a aplicação de uma taxa progressiva (Taxa de Gestão de Resíduos) a soluções de fim de vida como a incineração e a deposição em aterro, bem como a tarifação sobre os sacos de plástico, que contribuem para dissuadir a manutenção de práticas ineficientes, lineares e com impactos para o meio ambiente e forçar hábitos alternativos aos convencionais, como a reutilização de sacos de plástico ou o recurso a sacos reutilizáveis. Medidas inseridas neste âmbito contribuem de forma incalculável para atingir as metas sumarizadas no parágrafo anterior (PERSU 2020), a partir do incentivo inalienável à mudança e alteração de hábitos e práticas enraizadas na economia e na sociedade.

O país possui, por outro lado, setores da economia com resultados referenciáveis em matéria de avanços de circularidade, nomeadamente a montante no processo. Destaco o setor energético, onde a matriz produtiva está estabilizada em torno da meta de transição de paradigma energético. O papel das renováveis é irredutível neste âmbito, tendo contribuído de forma incalculável para o processo de concretização de metas como a do país “ser 100% sustentado por energias renováveis em 2050” (Ministro do Ambiente e da Transição Energética, João Pedro Matos Fernandes em declarações no 10º encontro anual da Elecpor<sup>9</sup>), o que figura como uma meta exequível, segundo dados<sup>10</sup> da Rede Elétrica Nacional (REN) referente ao período até Outubro de 2018. Resta agora, para este setor, apostas mais significativas a jusante no processo, procurando incentivar soluções que ajudem na disseminação de práticas e tecnologias que facilitem, nomeadamente, a eficiência na sua utilização, como suporte às várias iniciativas públicas de sensibilização empreendidas.

## Alemanha

Os primeiros instrumentos legislativos inspirados nos princípios da EC remontam ao início da década de 90 do século transato, no Japão e na Alemanha, e incidem em particular sobre a introdução do princípio da responsabilidade alargada do produtor (1991), e com a regulamentação sobre a gestão de resíduos no sentido de estabelecer um ciclo fechado das substâncias (Ato Fechar o Ciclo de Substâncias e Gestão de Resíduos, 1994). Estes desenvolvimentos iniciais vieram a desencadear novos objetos e iniciativas nas escalas nacional e regional alemãs e, com o novo milénio, assistiu-se, à escala internacional, à disseminação dos princípios da EC nas legislações nacionais de outros países inspiradas no exemplo alemão.

---

<sup>9</sup> Jornal Económico, por Joana Almeida. Disponível em: <https://jornaleconomico.sapo.pt/noticias/matos-fernandes-portugal-vai-ser-100-sustentado-por-energias-renovaveis-em-2050-378632>

<sup>10</sup> Tempo, por Lidia Magno. Disponível em: <https://www.tempo.pt/noticias/actualidade/renovaveis-asseguram-metade-da-energia-em-portugal.html>

Em 2002, a Alemanha aprovou a estratégia nacional de desenvolvimento sustentável que contemplava os objetivos de dissociar o crescimento económico do consumo de matérias-primas e de duplicar a produtividade associada aos materiais até 2010, que são objetivos expeáveis de uma política de EC. Estes objetivos beneficiaram com uma postura ativa do governo alemão, tendo impulsionado uma gestão mais sustentável dos materiais através da promoção de práticas de simbioses industriais e de eco-design (Matthews, Tang e Tan, 2011). Atua também como promotora de iniciativas de colaboração internacional, incentivando a partilha de conhecimentos e experiências entre instituições nacionais e instituições estrangeiras, como é o caso da China, que facultou ao longo dos anos, oportunidades de pesquisa e desenvolvimento de melhores soluções e estratégias para ambos os países (Matthews, Tang e Tan, 2011).

A implementação destas e outras iniciativas inspiradas nos princípios da EC permitiram à Alemanha atingir resultados importantes dentro dos respetivos âmbitos e compromissos. Tenham-se por referência os indicadores de EC utilizados pelo POLITICO para a construção do seu índice de circularidade das economias da UE-27 (figura 9) (POLITICO, 2018). A Alemanha, que segundo o enquadramento feito pelo índice, possui um avanço significativo relativamente aos parceiros da União em matéria de circularidade da sua economia, recicla 65% dos resíduos que produz, envia 30% destes para plantas de produção de energia a partir de resíduos, 5% têm como destino aterros e possui 1260 patentes registadas relacionadas à EC (desde 2000). Contudo, segundo Henning Wilts (2016), existe espaço para melhorar os resultados já obtidos em matéria de reciclagem e gestão de resíduos, fazendo-os convergir ainda mais para termos mais próximos de uma verdadeira EC – Wilts elucida com o exemplo do tratamento dado aos telemóveis para enquadrar a realidade do funcionamento da economia alemã: o país classifica como 100% reciclado um telemóvel que tenha seguido para inceneração para produção de energia, quando a sua economia é altamente dependente de novos inputs de recursos (correspondem a 85% do total de materiais utilizados no processo produtivo). Isto está relacionado, segundo explica o líder do setor dedicado à EC do Instituto Wuppertal para o Clima, Ambiente e Energia, com a inexistência de uma estratégia sistémica para a EC, sendo que a política de EC alemã se resume a documentos programáticos e legislativos inspirados nos princípios circulares desconcentrados em atos isolados que carecem de objetivos concretos e integrados de circularidade que sirvam como referência e um sistema de avaliação desses mesmos resultados (Circular Change, 2017).

Esta situação que é comum a outras geografias, denuncia a necessidade imperativa de se fundar legislação e conteúdos estratégicos e programáticos dedicados à EC, que regulem a atividade económica (desde a extração ao reiniciar do ciclo) e o consumo, que fixem estratégias e metas de EC, distribuam e partilhem responsabilidades entre agentes públicos e económicos e população, criem sistemas de incentivos e de penalização das práticas gerais, entre outros aspetos igualmente importante para assegurar uma transição de paradigma.

## Japão

Atendendo às diversas iniciativas dos governos nacionais para integrar os princípios da EC no funcionamento das respetivas economias por intermédio de abordagens com diferentes naturezas, assinalou-se uma tendência para incidirem a jusante nas economias, nomeadamente na gestão de resíduos, de acordo com práticas inspiradas nos 3 Rs.

No que respeita ao Japão, a cultura japonesa explica, em parte, o sucesso da permeabilização de iniciativas inseridas neste âmbito. Assinalam-se os principais aspetos, como o sentido cívico enraizado, a postura corporativa colaborativa e a elevada adesão já existente a práticas como a reciclagem (*honestidade, com incentivos* (Benton e Hazell, 2015), quer por parte dos consumidores quer dos agentes económicos, fruto das limitações estruturais locais como a insuficiência de recursos domésticos para alimentar a “grande máquina” que é a indústria japonesa. Refira-se, no entanto, que o alicerce de todos estes aspetos é a crença generalizada que todos estes adventos contribuem para o bom funcionamento dos sistemas territoriais (não apenas da economia). Assim o governo japonês foi bem-sucedido em influenciar indústrias inteiras em adotar estratégias de sustentabilidade e circularidade na gestão de resíduos pois já lhes tinham atribuído uma conotação de dever cívico, e, nas restantes áreas da economia, já havia uma recetividade a estas como se tratando de vantagens competitivas em detrimento de uma responsabilidade inalienável (Matthews, Tang e Tan, 2011).

No respeitante à condensação dos princípios da EC em legislação, o governo japonês começou por aprovar, em 2000, uma Lei de Bases destinada a estabelecer na sociedade um ciclo de materiais sustentáveis, a *Basic Law for Establishing Promoting the Creation of a Recycling-Oriented Society*. Em seguida, foi publicado um pacote legislativo abrangendo todos os setores produtivos da economia japonesa, bem como um plano estratégico destinado a nortear a caminhada para uma sociedade cuja economia assume em todo o seu espetro, a missão de reciclar e gerir de forma sustentável os resíduos que produz.

O governo faculta políticas e medidas específicas dirigidas aos setores que são seguidas de perto por metas de circularidade e sustentabilidade, também elas específicas, para as diferentes áreas da economia (Benton e Hazell, 2015). Existe também uma notável componente de fiscalidade verde, que não apenas recompensa os intervenientes que caminham a par dos desígnios circulares e de sustentabilidade do governo, mas também quem os evolui ou empreende esforços em evoluí-los. Finalmente, existe uma preocupação de acompanhar a execução dos princípios da EC nos territórios. À escala nacional, o governo monitoriza e avalia os esforços de transição recorrendo a indicadores que medem a sua evolução. Segundo Dustin Benton e Jonny Hazell (2015), existe um indicador para a produtividade dos recursos, que mede a proporção da utilização dos materiais relativamente ao PIB nacional; outro indicador respeitante ao ritmo da reutilização dos materiais na economia, que mede a proporção de materiais secundários apropriados pela economia relativamente ao total de materiais que a alimentam e; um indicador de fim-de-ciclo que acompanha a proporção de resíduos que têm como destino aterros. Este exercício permitiu corroborar várias teorias, como é o caso da Ellen Macarthur Foundation (2015), nomeadamente a de que a EC (e conceitos enquadrados no mesmo âmbito) é

verdadeiramente rentável, tendo o ramo da economia japonês afeto aos 3 Rs permitido rentabilizar 163 milhões de libras em 2007 (7,6% do PIB nacional) e empregar 650 mil pessoas segundo dados do Ministério do Ambiente (Benton e Hazell, 2015).

Estas componentes são extremamente importantes no conjunto de processos a acontecer na economia e sociedade do país no sentido de acelerar a transição para uma EC, pois mais do que afirmar, confirmam o compromisso e a posição de liderança do Governo na transição de paradigma, o que gera proporcionalmente níveis de confiança ímpares nos agentes económicos e população.

Contudo, embora estes esforços sejam objetivamente importantes, tem-se que referir que o país possui leis cuja incidência primária permanece a jusante na economia, na gestão de resíduos. Procedendo à simplificação do conceito de EC, isto corresponde a metade da aposta necessária para uma transição de paradigma bem-sucedida. A outra metade está localizada a montante e consiste substancialmente na redução da dependência de novos materiais para alimentar a economia – e que pode se repercutir na debilidade e dependência da economia japonesa face ao exterior. Destaco que o Japão possui importantes feitos nesta matéria em determinados setores da economia, impulsionados pela legislação, estratégias e políticas existentes. O país recicla 98% dos seus materiais e, segundo dados de 2007, apenas 5% dos resíduos que produziu tiveram como destino o aterro (Benton e Hazell, 2015). Com um setor da tecnologia e eletrónica bastante representativo, a legislação em vigor permitiu que muita da matéria-prima que está na base deste setor, reintegrasse o processo produtivo num novo ciclo (entre 74-89% dos materiais elétricos e eletrónicos foram reciclados, segundo dados do Ministério do Ambiente referentes a 2010 (Benton e Hazell, 2015).

O exemplo japonês proporciona uma visão sobre uma aposta com sede no compromisso e na plenitude da concretização da sua proposta (gestão de resíduos e reciclagem). Pecando apenas pela necessidade – já referenciada – de uma proposta integrada de EC, que se pautе (e beneficie) de uma posição governamental por uma abordagem sistémica de EC a todo espetro da economia e da sociedade. Se a gestão de resíduos e a reciclagem são aspetos irrefutavelmente estruturantes, igual interpretação se pode retirar de abordagens visando regulamentar e estipular estratégias, objetivos e metas para o desenvolvimento e inovação, tecnologia, para a colaboração e competição empresarial, para o tratamento de resíduos resultantes do processo extrativo, comportamentos e hábitos da população e agentes económicos, para o planeamento e ordenamento do território, entre outros.

## China

A posição de liderança da China no panorama internacional em termos de investimento nesta matéria, que remonta à criação de vários projetos-piloto, em 1999, com base nas experiências das estratégias inspiradas nos princípios circulares encetadas pela Alemanha e o Japão, é assinalável e pode ser descrita também como surpreendente dado o perfil geral da economia do país.

A primeira vez que as questões ambientais são objeto de legislação na China, de forma comprometida e abrangente, remonta a 1979, com a aprovação da Lei de Proteção Ambiental da República Popular da China, onde foram introduzidas políticas destinadas a endereçar os principais conflitos existentes entre o crescimento económico em vigor e as preocupações de sustentabilidade ambiental, que despertaram associadas ao desempenho da economia, pela primeira, em 1973, no âmbito da primeira Conferência Nacional para a Proteção do Ambiente (*National Environmentl Protection Conference*) e que resultou na constituição de um grupo de trabalho no ano seguinte. Das diversas diretivas constantes desse documento, são assinaláveis, neste contexto, as políticas que visam a redução da poluição, através de instrumentos económicos destinados a valorizar fiscalmente práticas de controlo e a penalizar fiscalmente práticas que se oponham a esta visão. Mas só em 1983 o governo chinês eleva as políticas de proteção ambiental a desígnio estratégico, após a segunda edição da Conferência Nacional para a Proteção do Ambiente e com a multiplicação de externalidades negativas, proporcional ao ritmo de crescimento económico frenético em vigor no país.

Depois de 30 anos em que a EC se manteve ausente das prioridades políticas internacionais, em 2002, o gigante asiático assume formalmente o conceito como instrumento de política no 16º Congresso Nacional do Partido Comunista da China, onde alguns dos princípios da EC são assimilados em uma estratégia nacional para o desenvolvimento sustentável que se propunha a quadruplicar o PIB, incrementar a equidade social e proteger a integridade do meio ambiente. E, em 2008, cria legislação<sup>11</sup> que promove a transição para o novo modelo, transversais a toda a estrutura económica – desde a promoção dos 3 Rs na sociedade e indústria, à conceção de produtos e promoção de sinergias industriais e de intercâmbio de conhecimentos entre universidades internas e estrangeiras -, dando novo vigor à EC no mundo.

A legislação em causa define a Economia Circular como estratégia-chave do Estado Chinês e propõe-se a promover o uso eficiente dos recursos, o desenvolvimento social e económico sustentável do país e conservar o meio-ambiente. Esta legislação tem a particularidade de centralizar a responsabilidade de promover e produzir estratégias e políticas setoriais de EC no Estado (no Conselho de Estado), estratégias e políticas essas que devem imperativamente obedecer aos critérios afetos à promoção do novo paradigma constantes da nova legislação. Neste âmbito, foi criado um departamento destinado a gerir as questões afetas a este diploma, que publicou em 2013 um Plano de Ação para a Economia Circular (*o Plano de Ação para a Estratégias de Desenvolvimento de Economia Circular*). O Plano estabelece três níveis de ação: as empresas, os parques industriais e cidades, e as regiões; e define matrizes de objetivos distintas, para até 2015 e 2020, onde se inscrevem, em particular, os objetivos de difundir tecnologia avançada para reciclagem de materiais, reutilizar 72% dos resíduos sólidos industriais, criar um sistema moderno que permita recuperar 70% dos produtos descartados, aumentar 43% a produtividade do recurso água, etc (horizonte 2015); e os objetivos de integrar uma tecnologia na economia que permita reciclar e reutilizar materiais nas áreas predominantemente urbanas e rurais, promover uma nova indústria ligada ao

---

<sup>11</sup> Lei para a Promoção da Economia Circular, aprovada em 29 de agosto de 2008 e entrou em vigor em 1 de janeiro de 2009. Disponível em: <http://www.lawinfochina.com/display.aspx?id=7025&lib=law>

desenvolvimento e produção de equipamentos circulares que possibilitem vantagens comparativas, etc (horizonte 2020).

Inspirada nas medidas destinadas ao acompanhamento da evolução das políticas de EC nos territórios perpetuados pelo Japão e pela União Europeia, o governo chinês procurou adaptar esses modelos de análise aos fluxos de materiais à sua realidade política e legislativa, estando a desenvolver um novo modelo como complemento e/ou substituto do atual que incide sobre o acompanhamento e medição do quociente de energia utilizado direta e indiretamente na produção de um produto ou na prestação de um serviço (“*emergy*”).

Dada a posição rígida e centralizada do governo chinês face à EC, a organização deste conjunto de instrumentos permite à instituição um acompanhamento e controlo do desenvolvimento da EC no país em vários âmbitos de ação, identificando ineficiências e fraturas para com os compromissos e objetivos delineados em tempo útil.

Justaposto às reformas da economia e à liberalização do comércio que se iniciaram há 40 anos e que permitiram ao país ascender a segunda potência económica mundial, estiveram também presentes preocupações sedeadas nos princípios do desenvolvimento sustentável. Movido pela necessidade em garantir parâmetros sociais e ambientais mínimos necessários a uma vivência digna para um cidadão nacional, o governo chinês logo revelou interesse em nivelar a ambição de crescimento económico assumida relativamente a estes domínios. A EC e outros conceitos similares ofereceram uma alternativa ao país neste âmbito, permitindo conciliar objetivos de afirmação económica internacional com objetivos de desenvolvimento do tecido económico e social do país e de conservação dos ecossistemas que servem de suporte ao desenvolvimento e crescimento. A manutenção do conceito como desígnio-bandeira na sequência de atualizações recentes ao documento estratégia responsável por estipular a rota de crescimento e desenvolvimento económico do país, por si só, corrobora a importância da transição para uma EC – nomeadamente nos 12º e 13º Planos Quinquenais (2011-2020).

A China promove uma grande variedade e número de abordagens públicas inspiradas nos princípios da EC a diversas escalas (micro, meso e macro), contudo, é de destacar, acima de tudo, o compromisso para com a missão de transição de paradigma adotada pelo governo e que é perceptível quer na estrutura da legislação existente, quer no cariz e número de iniciativas e projetos-piloto perpetuadas pelo aparelho público chinês. Esse nível de compromisso reflete-se também nos resultados alcançados em matéria de circularização da economia. Veja-se, por exemplo, o caso do setor energético, onde a República Popular da China surge como o maior investidor mundial em energias limpas renováveis, sendo também o maior produtor mundial de energia proveniente de fontes renováveis.

## II.2.2. Regiões, cidades e autarquias

### Porto (Portugal)

A Região Norte e a cidade do Porto em particular, possuem uma estreita e ancestral relação com práticas circulares, cujo exemplo mais famoso, remonta ao início do século XV. Invocamos, é claro, factos históricos que se vieram a transfigurar em diversas lendas e outros traços culturais, tratar os portuenses por “tripeiros”, falar de “fazer das tripas, coração”, ou a que está na origem da tradição gastronómica das “tripas à moda do Porto” (embora ainda haja alguma discussão relativamente às origens e aos factos históricos). Referimo-nos claro ao aproveitamento total dos suínos quer na alimentação, quer para outros fins, como para enriquecer os solos com a produção de estrume biológico, e que demonstra como os princípios circulares podem permanecer enraizados, muitas vezes impercetivelmente, em traços culturais de um povo.

Para ir de encontro a uma visão de eficiência no uso dos recursos, de equilíbrio e sustentabilidade ambiental, de consumo mais consciente e informado, de maior disponibilidade de recursos naturais, de infraestruturas que garantam a cooperação, a promoção e partilha de opções de circularidade, de um tecido construído reabilitado e eficiente do ponto de vista da utilização dos recursos (nomeadamente energéticos) e uma gestão de resíduos inovadora e eficiente, a autarquia do Porto encetou o desenvolvimento de uma estratégia para a Economia Circular e a produção de roteiro (*roadmap*) para guiar a transição de paradigma até o Horizonte 2030.

### Amsterdão (Holanda)

Em 2015, a cidade de Amsterdão, capital da Holanda, com cerca de 834 mil habitantes (2015), contratou a *Circle Economy*, a TNO e a *Fabric* para avaliar a gestão da cidade, o seu metabolismo urbano e qual o potencial de adotar a Economia Circular.

Analisados os vários sectores de atividade e estudadas as consequências da circularização, concluiu-se que a circularização da cidade criaria 50 000 empregos, podia gerar 7 mil milhões de euros anuais à economia da cidade e reduzir as emissões de carbono em 17 megatoneladas. Face aos resultados tão positivos do estudo, a cidade tem vindo a dinamizar várias iniciativas, entre elas: criação do *Living lab* de Buiksloterhan, criação da *Amsterdam Metropolitan Area Raw Material Agenda* e realização de acordos com outros atores da vida urbana com o objetivo de circularizar a sua economia.

### Londres (Reino Unido)

A capital do Reino Unido criou em 2007 o grupo de trabalho LWARB (*London Waste and Recycling Board*) para introduzir uma abordagem estratégica à gestão de resíduos da cidade, sendo o grupo chefiado pelo Presidente da Câmara ou um representante do mesmo. O LWARB assumiu a Economia Circular como uma prioridade, tendo publicado, em 2017, o *London Circular Economy Route Map*, seguindo o modelo do *Finnish Roadmap to a Circular Economy* e focado nos sectores: ambiente construído, têxtil, alimentar elétrico e plástico.

### Guangzhou (China)

Esta megacidade em crescimento, com cerca de 14,5 milhões de habitantes (2017), lançou em 2012 o projeto-piloto Plano de Implementação para uma cidade de Baixo Carbono de forma a reduzir as emissões de gases de efeito de estufa. O plano inclui o desmantelamento de indústrias obsoletas e a aposta na tecnologia eficiente, na construção sustentável e nos transportes públicos. A cidade comprometeu-se a atingir o seu pico de emissões em 2020 (fonte: Sustainia, 2017).

### Paris (França)

A capital de França, com cerca de 2,2 milhões de habitantes (2012), lançou em 2017 a Incubadora da Economia Circular a partir da agência Paris&co e de quatro grandes empresas que integram e suportam o projeto: Citéo, E. Leclerc, Veolia and Vicat. A incubadora conta com 19 *start-ups* e tem como objetivo apoiar *start-ups* que desenvolvam ideias ligadas à Economia Circular para aplicar na cidade. As *start-ups* podem escolher entre dois programas, de acordo com o seu nível de desenvolvimento: estado embrionário ou aceleração de negócios e beneficiam dos serviços da incubadora como a monitorização ou os *workshops* e do direto contacto com a cidade e as grandes empresas. A cidade criou também a Assembleia Geral da Economia Circular da Grande Paris, que elaborou, em 2015, o Livro Branco da Economia Circular na Grande Paris, documento estratégico que guia a aplicação da Economia Circular na cidade.

### Kalundborg (Dinamarca)

Kalundborg é uma localidade com cerca de 16 mil habitantes (2013) onde surgiu um exemplo pioneiro de simbiose industrial, que é um dos pilares da ecologia industrial. Tudo começou em 1962 com a realização de uma parceria entre o município de Kalundborg e a empresa petrolífera norueguesa Esso (atual Statoil) para o fornecimento de água partilhado. A partir dessa parceria, a relação foi-se estreitando e expandido a outras empresas que atualmente também compram e vendem resíduos entre si. Atualmente existem mais de 30 trocas de água, energia e resíduos / subprodutos entre o município de Kalundborg e 7 empresas (*Novo Nordisk, Novozymes, Gyproc, Dong Energy, Statoil, Kara\Novoren e Kalundborg Forsyning A\ S*) Embora esse seja um caso paradigmático, não é o único pois já existem outros exemplos no mundo:

- Promoção de eventos acerca da Economia Circular. Por exemplo: conferências, *repair cafés*, *workshops*, concursos. Exemplos do *Austin Sustainable Materials Forum*, *Repair café Lisboa* e *Amsterdam Circular Challenge*;
- Criação de parques industriais e empresariais circulares. Exemplos do *[Re]manufacturing hub* em Austin, *Resource Innovation Campus* em Phoenix ou *Park20|20* em Haarlemmermeer;
- Criação de *living labs*. Exemplo de Buiksloterham em Amsterdão;
- Estudos de metabolismo urbano. Consistem numa importante ferramenta de diagnóstico, sendo fundamentais para conhecer e mapear os fluxos de pessoas,

- alimentos, água, resíduos e outros no sistema e entre sistemas. Exemplos de Amsterdão, Roterdão e da Albânia;
- Elaboração de planos sectoriais para atividades relacionadas com a Economia Circular (Indústria, resíduos, água, construção) que incorporem os princípios da Economia Circular. Exemplo dos *Zero Waste Masterplans* de Austin e da Escócia, da *Amsterdam Metropolitan Area Raw Material Agenda* ou do *Green Building Masterplan de Singapura*;
  - Criação de incubadoras de empresas circulares. Exemplos do Eginn em Haarlemmermeer, Incubadora de Economia Circular em Paris ou do *Resource Innovation and Solutions Network* em Phoenix.

## II.3. Caso de Mafra

Mafra foi o concelho escolhido por ser um concelho da RLVT, com uma natureza mista urbana e rural, por ter um elevado potencial de crescimento (96% até 2040 segundo o estudo de Eduardo Anselmo de Castro, 2013) e por apresentar algumas iniciativas relacionadas com a Economia Circular, sendo um exemplo de uma fase inicial de aplicação do conceito. Estas características tornam a análise do concelho relevante para demonstrar que a Economia Circular é um modelo viável na RLVT.

### II.3.1. Caracterização do concelho

Mafra localiza-se no Distrito de Lisboa e na NUT III Área Metropolitana de Lisboa (AML), tem uma área de 291,66 km<sup>2</sup> e é constituído por 11 freguesias. Mais dados acerca do concelho, incluindo dados no âmbito do metabolismo urbano, estão presentes em baixo (Tabela 3), tal como a comparação entre a situação do Concelho de Mafra, da Região de Lisboa e Vale do Tejo e de Portugal.

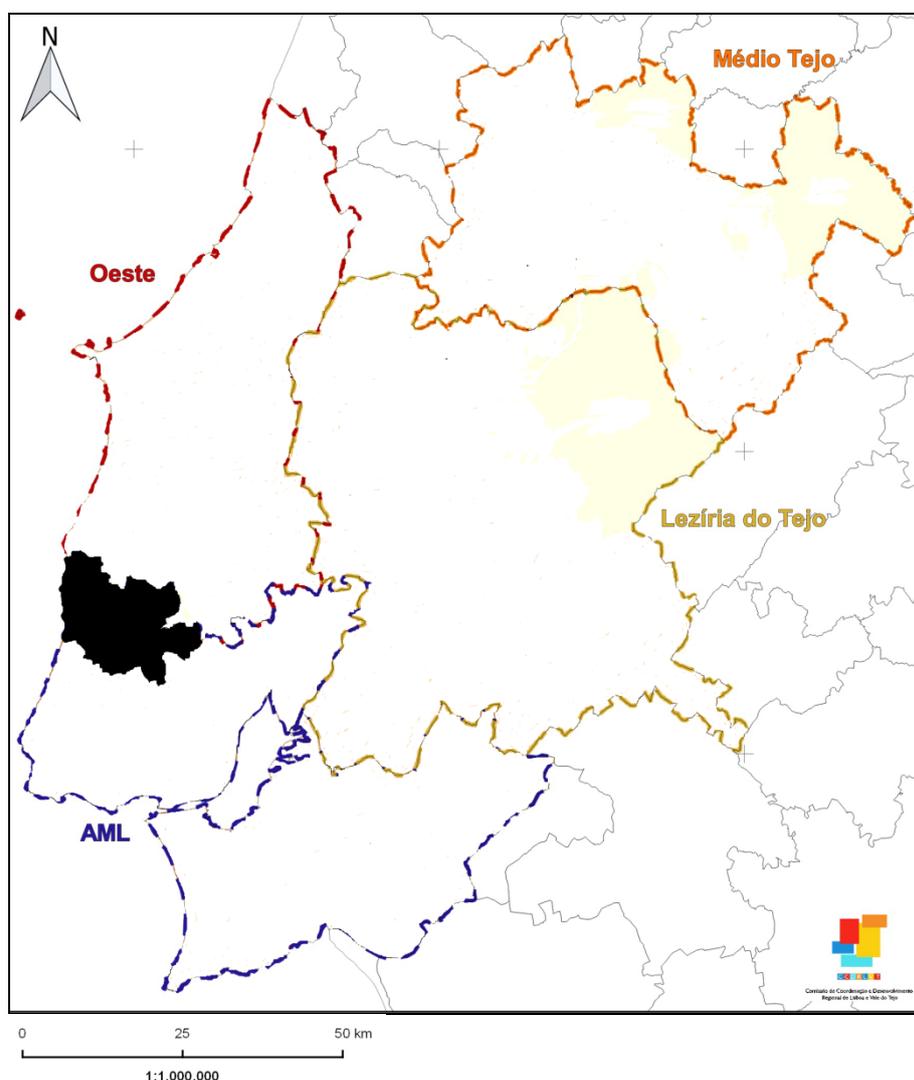


Figura 4- Enquadramento: Mafra na RLVT

Indicador	2010	2015	Variação (%)	Peso na RLVT 2015 (%)	Peso em Portugal 2015 (%)
População Residente	78 233*	81 961	+5	2	0,8
Empresas a operar no concelho	9 695	9 486	-2	0,003	0,002
Volume de negócios total das empresas (Milhões de euros)	1. 98	1.87	-5	1	0.6
Consumo total de energia elétrica (KWh)	271 127 445	239 579 734	-12	1,5	0,5
Total de resíduos urbanos recolhidos (T)	44 538**	36 755	-17	2	0,8
Consumo de água total (m3)	5054168****				
Consumo de energia elétrica por habitante (KWh)	3 591	2 923	-19	63	64
Resíduos urbanos recolhidos por habitante (Kg)	575**	436**	-24	97	96
Resíduos urbanos recolhidos seletivamente por habitante (Kg)	183**	72**	-61	112	118
Proporção de resíduos urbanos preparados para reutilização e reciclagem (%)	52,5***	51,5***	-2	186	
Proporção de resíduos urbanos depositados em aterro (%)	6,3***	7***	+6.3	11	25
Consumo de água por habitante (m3\hab)	68****				
Emissões de CO2\ habitante (T)		Entre 1,9 e 3,8			Entre 37 e 73

Tabela 3- Caracterização do Concelho de Mafra

Fonte: \*Censos 2011. \*\* Dados para 2014 e 2011. \*\*\*Dados para 2012 e 2015. \*\*\*\*Dados para 2009

O concelho de Mafra apresenta uma evolução positiva na gestão de resíduos e consumo energético, estando a tornar-se num concelho mais eficiente e circular. A RLVT inteira, tal como o país, está a passar por esse processo, contudo, a situação em Mafra está melhor que a média regional e nacional. É de salientar que no período em análise ocorreu uma crise financeira que levou a falências e necessidades de poupança, o que pode ter influenciado a diferença de valores entre 2010 e 2015. É difícil concluir se as alterações se devem a progressos reais ou ao efeito da crise financeira.

### II.3.2. Casos de boas práticas do município

#### PAPERSU 2020

O concelho de Mafra criou, em 2013, um Plano de Ação para o cumprimento do PERSU2020 (PAPERSU, Plano de Ação para o cumprimento do Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos), que foi aprovado pela Agência Portuguesa do Ambiente. O plano prevê a implementação de medidas que gerem um aumento da reciclagem e retomas de recolha seletiva seguindo as metas até 2020, nomeadamente o aumento do número de ecopontos, o aumento de meios de recolha, a renovação dos ecopontos existentes, a criação de mini-ecocentros, a instalação de ecopontos nas escolas, aumento da recolha de restos de comida, promoção da compostagem, promoção da otimização do serviço de recolha seletiva, a realização de um projeto-piloto para implementar o sistema “*pay as you throw*”, entre outros.

#### Aproveitamento de águas residuais

Como a ETAR de Mafra está perto de cerca de 25,4 ha de espaços verdes, a CMM decidiu criar um sistema de rega para essas áreas e algumas outras que utilizasse água tratada da ETAR. Após os tratamentos (tamisagem e desinfecção por raios UV), as águas são encaminhadas para um depósito com capacidade para 5 dias de rega das áreas abrangidas.

Quantidade de água da ETAR utilizada em:

- Regas manuais em floreiras, canteiros e pequenos espaços verdes da vila de Mafra:  $\approx 650\text{m}^3/\text{Ano}$ ;
- Regas do Espaço Verde da Quinta de Santa Bárbara (3,4 ha):  $\approx 3.500\text{ m}^3/\text{Ano}$ ;
- Regas do Parque Desportivo de Mafra (22 ha):  $\approx 84.000\text{ m}^3/\text{Ano}$ .

Este reaproveitamento está de acordo com os princípios da Economia Circular e devia ser expandido o mais possível. As águas tratadas pela ETAR são também utilizadas para a lavagem de pavimentos, a produção de lamas para a agricultura e o despejo nos rios

#### Gestão de resíduos

O concelho de Mafra tem apostado em melhorar a sua gestão de resíduos não só pelo aumento do número de ecopontos, cuja rede está mapeada mais à frente, como também pela criação de ecocentros e pelo programa de aproveitamento de resíduos vegetais “desperdício zero”.

Os ecocentros são outra realidade em Mafra. Consistem em recintos fechados onde se pode depositar tudo aquilo que se coloca num ecoponto, bem como todos os resíduos de características diferentes ou de grandes dimensões:

- Resíduos de jardins e parques;
- Plásticos;
- Embalagens metálicas e cartão complexo (ECAL);
- Roupas usadas;
- Papel e cartão;
- Pilhas e acumuladores;
- Lâmpadas fluorescentes;

- Eletrodomésticos fora de usos (REEE);
- Móveis e outros monstros;
- Óleos alimentares e minerais;
- Pneus;
- Esferovite;
- Vidro de embalagem, construção e automóvel;
- Madeiras e paletes;
- Pequenos entulhos (RCDs).

(Fonte: CM Mafra)

No âmbito do programa “desperdício zero todo o material vegetal, proveniente dos cortes da relva sem sistema de *mulching*, limpeza de terrenos, plantas anuais, material vegetal proveniente de podas, e folhas, são utilizados para produção de composto que é reintroduzido no ciclo como novo produto.

A Câmara Municipal de Mafra oferece também serviços de recolha resíduos vegetais e de grande dimensão, os chamados “monstros”.

O tratamento do lixo está encarregue da empresa TratoLixo. Os resíduos orgânicos e inorgânicos são separados após tratamento inicial sendo a fração orgânica valorizada a partir da compostagem e os inorgânicos separados entre recicláveis e não recicláveis. São reciclados alguns tipos de papel, cartão, vidro, plástico, metal, madeira e pneus. Os resíduos inorgânicos não recicláveis são depositos em aterro.

É feita também uma recolha de resíduos biodegradáveis porta-a-porta em certos estabelecimentos com maior produção como escolas, restaurantes e outros serviços.

Visando a otimização dos recursos e meios, a gestão dos serviços de recolha de resíduos sólidos urbanos, em particular no que respeita à recolha indiferenciada, conta com um *software* de gestão de frota e otimização de circuitos. (fonte: PAPERSU Mafra).

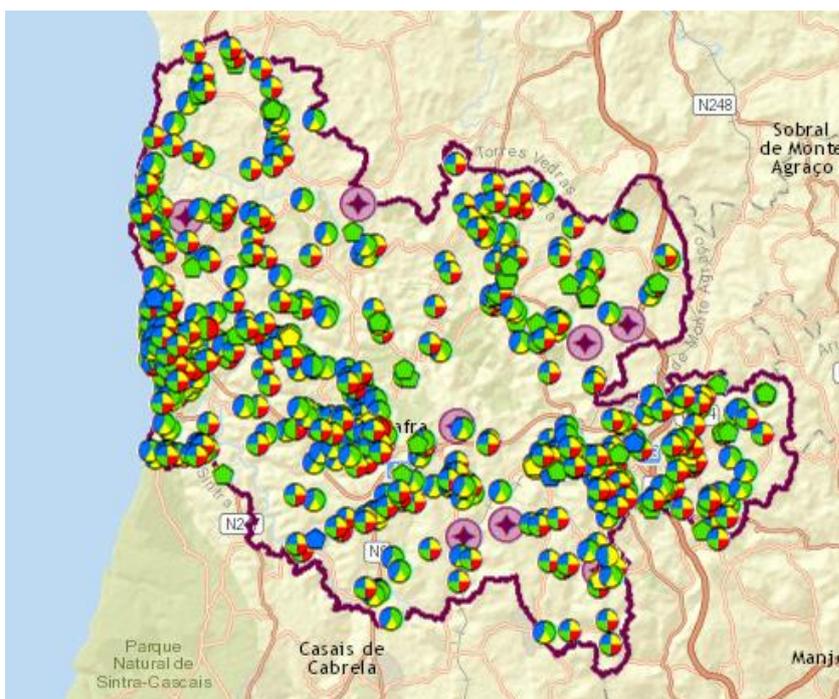


Figura 5- Mapa dos ecopontos existentes no concelho de Mafra / Fonte: sig.cm-mafra.pt

## Educação ambiental e sensibilização

A CM Mafra tem estado muito ativa neste aspeto promovendo recentemente projetos como o “Faz da mudança a tua praia”, a “Semana Eco-Ambiente”, os “Jovens Repórteres para o Ambiente” ou o *Peddy-Paper* Ambiental e várias atividades de envolvimento escolar, algumas abrangendo as escolas básicas do concelho e parcerias com várias organizações. A CM Mafra assume-se também como uma parceira ativa do programa Eco-escolas que pretende promover, a nível nacional, a educação ambiental e práticas sustentáveis nas escolas.

Estes projetos são muito importantes para a propagação dos conceitos de ambientalismo e Economia Circular e para a criação de consciência ambiental nos jovens pois sem educação nada duradouro se consegue e estes conceitos dependem da participação de todos os membros da sociedade para serem implementados.

### II.3.3. Caso APERCIM: de projeto a rede colaborativa

A APERCIM é uma associação de apoio a pessoas com deficiência criada em Mafra em 1993 que funciona em Mafra, Loures e Sintra e que obtém fundos para o seu financiamento através de venda a peso de material reciclável a centros de reciclagem próximos, além de outros meios. Encontra-se legalmente caracterizada como uma instituição particular de solidariedade social (IPSS) e pessoa coletiva de utilidade pública (PCUP), empregando em 2018 cerca de 120 funcionários. Consiste num exemplo cada vez mais recorrente da junção benéfica entre ações de carácter ambiental e social. A APERCIM tem uma creche, um lar residencial, um centro de atividades ocupacionais e um centro de recursos para a inclusão e conta com o apoio da Câmara Municipal de Mafra, da União Europeia, do Centro Regional de Segurança Social de Lisboa e Vale do Tejo e de diversos voluntários particulares.

A associação iniciou as suas atividades em 1997 com os seus primeiros 12 utentes, atingindo cerca de 600 em 2018 e abrangendo faixas etárias diversas, desde crianças em idade pré-escolar a idosos.

### A Economia Circular enquanto apoio social na APERCIM

Parte do financiamento da APERCIM é obtido através da venda a peso de resíduos recicláveis (papel, cartão, plástico e plástico PET) a centros de reciclagem próximos e da restauração e venda de móveis, roupas e outros bens. Os resíduos são recolhidos através da sua doação à associação por parte de voluntários e guardados em instalações próprias da associação. A associação recebe os materiais através de doações esporádicas, doações por voluntários regulares e parcerias com escolas, escritórios, empresas, hotéis cafés, farmácias, entre outros, sendo a maioria dos estabelecimentos do concelho de Mafra, mas alguns dos concelhos de Lisboa e Loures. Algumas pastelarias e escolas também oferecem à associação alimentos que sobram no fim do dia.

As parcerias são formadas principalmente através de contactos pessoais nos estabelecimentos ou do seu voluntarismo. A APERCIM fornece serviço de recolha dos materiais aos estabelecimentos, o que contribui para uma maior adesão. O número de colaboradores tem tido um ligeiro aumento nos últimos anos.

A ideia destas práticas circulares surgiu, segundo a APERCIM, por acaso. A associação começou a receber tampinhas de plástico devido às campanhas que existiram para trocar tampinhas por cadeiras de rodas, tampinhas que a associação começou a trocar por equipamentos com a empresa Valorsul. Mais tarde, a associação começou a vender o plástico à Plastoeste até realizar um acordo com a TratoLixo (Ecoparque Trajouce, Concelho de Cascais) para os plásticos, que vigora até hoje. Com o sucesso da recolha e venda de plásticos, a APERCIM expandiu o negócio para o papel e cartão, que vende á empresa Judite Maria, localizada no Concelho de Loures.

Casos como o da APERCIM criam uma sinergia interessante entre a responsabilidade ambiental e o apoio social, levando as pessoas a aderir com mais facilidade a comportamentos ambientalmente responsáveis (neste caso, a reciclagem) e gerando meios financeiros para apoiar pessoas carenciadas. Muitas pessoas que normalmente não praticariam a reciclagem por não terem preocupações ambientais ou não se sentirem incentivadas para o fazer estão dispostas a entregar os seus resíduos recicláveis a instituições como a APERCIM pois sentem que estão a ser úteis e solidários para com o próximo e com poucos ou nenhuns custos para si. Estas práticas têm também uma vertente terapêutica, ajudando a manter os utentes ocupados e a fazê-los sentir-se produtivos e capacitados. A aderência adquiriu uma dimensão considerável que levou a grandes quantidades de material (6 toneladas de tampinhas em média por ano) serem vendidas pela APERCIM. As dimensões da operação geraram também a necessidade de adquirir equipamentos necessários para tratar o material a uma escala semi-industrial, como é o caso de uma enfardadeira de cartão, de um monta-cargas e de um trator.

## Capítulo III- Aplicação da Economia Circular nas autarquias da RLVT

### III.1. Caracterização da RLVT

No presente capítulo, procede-se a um retrato global da Região de Lisboa e Vale do Tejo, tendo por base um conjunto de indicadores que definem substancialmente a região segundo vários campos/temáticas, o que contribui para organizar e tornar mais acessível ao leitor a tarefa de contextualização territorial.

Na base desta caracterização, constam fontes oficiais diversas, como é o caso do Sistema Estatístico Nacional (Instituto Nacional de Estatística), bem como informação com origem em procedimentos administrativos, sendo que para uma caracterização mais aprofundada e detalhada, no que respeita a representação gráfica e estatística, remetemos para consulta o Atlas da Região de Lisboa e Vale do Tejo<sup>12</sup>.

A RLVT integra alguns dos concelhos mais populosos de Portugal, incluindo os concelhos pertencentes à Área Metropolitana de Lisboa (AML), num território que se define substancialmente pela sua amplitude, heterogeneidade e dinâmica. Com uma área de 12 216 km<sup>2</sup>, dividida em 52 municípios e 355 freguesias agrupados em quatro unidades territoriais (NUTS III), a Região concentra cerca de um terço da população do país (3,7 milhões de portugueses ou 35,2% do total populacional nacional, que ocupa cerca de 13,3% desse território (2014)), além de ser a região mais rica, produtiva e desenvolvida.

A RLVT concentra algumas das principais infraestruturas científicas e tecnológicas, económicas, financeiras e políticas de Portugal, o que legitima a sua posição determinante enquanto motor do desenvolvimento nacional. O efeito aglomerador e dinamizador da região é verificável na dinâmica económica e social exacerbada, afirmando-se como um polo de crescimento e desenvolvimento económico nacionais, liderada pela capital administrativa e económica de Portugal, Lisboa. Note-se que a população que aí reside, estuda e trabalha, contribui com cerca de metade da riqueza produzida pelo país, gerando 43,6% do PIB nacional, 37,1% do emprego, sendo responsável por 35,9% das exportações e concentrando 50% do montante nacional aplicado em investigação e 36,9% do número de empresas em Portugal, valores facilitados pela centralidade da região.

No entanto, há que frisar que esta não ocorre de forma homogénea, verificando-se que as dinâmicas destacadas se desenvolvem de forma desigual no território regional, motivadas pelo mosaico de contextos territoriais, de paisagens, atividades e de culturas, facilitadas por uma política regional marcada pela desarticulação autárquica, que desencadeia o desenvolvimento da região a diferentes velocidades e exigem um esforço adicional de coordenação, articulação e coesão de políticas, entidades e instrumentos de planeamento e programação.

---

<sup>12</sup> Nuno Pires, Atlas da Região de Lisboa e Vale do Tejo, Lisboa, 2017, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, disponível em <http://www.ccdr-lvt.pt/pt/a-regiao/7279.htm>

Destacamos, desde logo, as diversas dinâmicas populacionais na RLVT, que variam de concelho para concelho e que são um excelente espelho da diversidade e da desigualdade de condições globais. Os concelhos com características predominantemente rurais, nomeadamente aqueles localizados nas sub-regiões do Oeste, Médio Tejo e Lezíria do Tejo, têm 80% da sua área ocupada por espaços e atividades predominantemente agrícolas e florestais (REOT LVT, 2017).

Cumulativamente, nestes territórios verifica-se maior tendência para registar fenómenos como o despovoamento e envelhecimento populacional crónicos. Contrastando com os seus pares, os concelhos da AML são predominantemente urbanos (cerca de 1\3 da área da AML está edificada, de acordo com o REOT LVT 2017), e aí verifica-se a hegemonia de atividades económicas terciárias, associada a grandes e intensas dinâmicas sociais, económicas e culturais, que facilitam condições para haver crescimento populacional (apesar dos concelhos da 1ª coroa suburbana da AML estarem a registar decréscimos populacionais). Também é de destacar que a AML é a única destas sub-regiões com um PIB per capita superior à média nacional.

Um perfil territorial tão diverso cria diversos desafios a uma política regional que vise a transição para uma EC. Com uma perspetiva assente nas principais problemáticas locais e regionais que se colocam à transição de paradigma, e considerando os indicadores presentes no Atlas da Região de Lisboa e Vale do Tejo (2017), apresenta-se uma breve caracterização da Região.

### III.2. Definição estratégica

No seguimento da decisão do Governo em proceder à alteração do PNPOT (Resolução do Conselho de Ministros nº 44/2016, de 23 de agosto), o programa de ação - que chegou ao seu término no final de 2013 – correspondeu ao principal alvo da revisão. Neste âmbito, a Direção Geral do Território convidou cada uma das cinco CCDR a organizarem seminários em torno de um tema que considerassem relevante. O tema escolhido pela CCDR-LVT para ser o enfoque do seminário, que teve lugar em outubro de 2016, foi a Economia Circular, a partir da qual foram refletidos os problemas e desafios do Ordenamento do Território ao nível nacional e regional, abordando questões transversais a ambas as temáticas.

O Presidente da CCDR-LVT, João Pereira Teixeira, ainda em contexto de discussão do PNPOT, expressou que a aposta na EC se justifica, pois permite ‘operacionalizar’ as várias “dimensões, temáticas, áreas de atividade e categorias espaciais” do desenvolvimento sustentável (*in* CCDR-LVT, 2017, p.4). E justifica-se, ainda, pela tendência verificável nas alterações sociais e respetivos efeitos na economia e no mercado de trabalho, que convergem com os princípios promovidos pela EC; transitaremos para “um modelo económico mais inteligente que incorpore o conhecimento científico, a tecnologia, a qualidade, a coesão, o ambiente, os valores culturais e também os valores territoriais” (Teixeira, 2013, p.2), assim transmitindo confiança aos decisores públicos e privados para encararem e investirem neste modelo, em conjunto com o estudo e compreensão do metabolismo urbano, na conjuntura atual do pós-*crise* (*in* CCDR-LVT, 2017, p.9-10).

O seminário organizado pela CCDR-LVT em 2016 foi um importante marco para a região caracterizado pela definição de um novo foco estratégico em torno da EC, que a partir deste primeiro impulso, veio continuamente a ganhar relevo e a ser parte integrante das discussões sobre políticas para a região. O tema foi recentemente integrado no documento Para a Estratégia 2030 da Região de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT, 2018), enquanto constituindo um dos dez pilares estratégicos para preparar o futuro da região, visando torná-la mais competitiva internacionalmente, dinamizando a coesão territorial e reforçando a coesão social, incidindo a sua ação na promoção do potencial dos territórios da RLVT.

Em paralelo, emerge a necessidade de alargar o conhecimento sobre o metabolismo urbano e regional da RLVT, que resulta do interesse em “explorar os atuais instrumentos de atuação do Estado na região”, e facultar a compreensão sobre o conjunto dos fluxos e interações que a caracterizam e, dessa forma, facilitar a “implementação de políticas públicas, articulação de entidades, coordenação de programas, e execução de cofinanciamento” no sentido de acelerar a transição para a EC. A CCDR-LVT entende que esse objetivo só será possível instrumentalizando a EC no e para o território (territorialização da EC) no sentido de agilizar a transição e torná-la mais eficiente, considerando as especificidades e potencialidades de cada território e a sua integração nos sistemas superiores.

No empreendimento de esforços para a tradução desta visão para a Região, a CCDR-LVT motivou a elaboração deste documento como forma de impulsionamento de práticas circulares ao nível local, recorrendo ao exemplo e exploração de uma panóplia de práticas de EC em geografias e contextos distintos, mas sobretudo através da sugestão de medidas de circularização que correspondam a objetos disruptivos, inovadores e tecnológicos a serem adotados pelas autarquias. Este documento assume a necessidade de um papel alargado das autarquias na transição para o paradigma circular, a quem compete estabelecer uma visão mobilizadora dos agentes económicos e das populações, promover a descentralização administrativa, a subsidiariedade e o respeito pela visão, estratégias e diretrizes enunciadas em âmbitos superiores (nomeadamente o Pacote da Economia Circular da Comissão Europeia e o PAEC), e apoiar-se na função administrativa de proximidade com os atores locais, da prossecução do interesse público, da proteção dos direitos e interesses dos cidadãos, capacidade essa que é imputada legal e funcionalmente, para promover e proceder às mudanças necessárias para acelerar a transição para uma EC.

Considerando a colocação privilegiada das autarquias enquanto sede de administração pública, e considerando o produto da identificação das competências legais e funcionais diretamente imputadas a estas entidades, sugerimos, no formato de guia, 2X propostas de medidas, explanadas e exemplificadas de forma sucinta, que estão organizadas dentro de 7 âmbitos estratégicos, que têm por base a metodologia utilizada no Livro Branco para a Economia Circular da Região da Grande Paris (Direction Régionale Île de France, 2015):

- Estratégia 1: Incentivo e apoio aos agentes económicos;
- Estratégia 2: Inovação e disrupção;
- Estratégia 3: Cooperação e articulação regional e intermunicipal;

- Estratégia 4: Alteração de mentalidades, hábitos e práticas;
- Estratégia 5: Envolvimento e participação conjunta das autoridades locais, empresas e população;
- Estratégia 6: Criação de redes de atores e simbioses;
- Estratégia 7: Alteração e adaptação de legislação.

As propostas de medidas que este guia faz, pretendem poder servir como estratégias que facilitem a sua articulação, em diversos âmbitos, com o planeamento e estratégias de desenvolvimento locais. Neste âmbito, fazemos acompanhar as propostas com uma abordagem que prioriza na sua avaliação, uma leitura qualitativa simplificada e intuitiva com base em aspetos como os custos de execução, a duração, acessibilidade e o impacto espetáveis na sua implementação. Constam ainda, identificados, os fundos estruturais mais adequados ao financiamento destas medidas.

### III.3. Medidas de Economia Circular para as autarquias

#### Estratégia 1 – Incentivo e apoio aos agentes económicos

##### **E1.I – “Quão circular é a minha empresa?”: indicador para medição da circularidade das empresas e sistema de incentivos e penalizações**

A fiscalização e monitorização da atividade económica é uma importante atividade no sentido de acompanhar o funcionamento da economia (produção e consumo) e de promover as alterações e adaptações necessárias no sentido de cumprir com as estratégias locais definidas. Como forma de garantir que os objetivos em matéria de EC são cumpridos e que as alterações que tenham que ser feitas na economia local, aconteçam em tempo útil, propõe-se às autarquias, em primeiro lugar, a adoção de um sistema de medição da circularidade das empresas, em função da linearidade e ou circularidade das práticas que promovem, como por exemplo: medidas de eficiência energética; impactos ambientais e investimentos no sentido de os resolver; promoção de práticas de partilha (*car sharing*); infraestruturas e/ou serviços destinados à mobilidade ciclável dos funcionários (ex.: acesso a balneários, estacionamento dedicado para bicicletas, etc), entre outras. Em função desta medida, serão definidos instrumentos económicos de fiscalidade verde para penalizar as empresas que apresentem índices de linearidade fortes, e incentivos (incentivos fiscais, isenções de impostos (ex.: Derrama)) para aquelas que apresentem resultados admissíveis de circularidade, incentivando a investirem mais na adoção de práticas circulares.

Distribuir prémios por empresas, ONGs e entidades públicas (escolas, universidades, etc)

##### **E1.II – Incentivos fiscais para a integração de recursos de 2ª vida**

A atual matriz de produção caracteriza-se pela elevada dependência de novos recursos e materiais, reflexo da linearidade que vigora na economia e que determina, em grande medida, o seu funcionamento. Este perfil, porventura, é insustentável face à condição de recursos limitados que se tem conhecimento, e irrazoável face às implicações que tal rumo acarreta para o futuro. Como tal, as matérias-primas de 2ª vida não só oferecem argumentos à

economia na manutenção do modelo consumista de produção e consumo, como é também recomendável, no sentido de incentivar as empresas a alterarem a origem dos recursos e materiais do qual dependem. Assim, a administração pública deve fazer uso das ferramentas que tem ao seu dispor para mobilizar os agentes económicos, no caso desta proposta, através da incentivos fiscais de acordo com o cumprimento de certos parâmetros, como o da integração de uma proporção considerável de resíduos de 2ª vida no processo produtivo (ex.: 40%). Desta forma, as empresas reduzem a despesa nos recursos e materiais empregues na produção (os recursos de 2ª vida são menos dispendiosos do que novos ativos), e ainda beneficiam de incentivos fiscais para evoluir o seu desempenho nesta matéria. Refira-se ainda que a autarquia beneficia também com a redução dos custos relacionados a encargos com recursos e materiais em fim-de-vida que, de outra forma, seriam depositados em aterro ou incinerados.

### **E1.III – Evolução gradual da fiscalidade verde até o horizonte 2030**

Dada a urgência em proceder a uma reestruturação da economia, nomeadamente na produção e no consumo, face ao contexto de falência do modelo linear, justifica-se que exista uma resposta das autarquias que reflita a necessidade de proceder a essas alterações. Face à dualidade de respostas por parte dos agentes económicos à EC, que podem ser positivas com o acatar das mudanças que se tentam imprimir na economia, e negativa com o adiamento das alterações necessárias no setor e na atividade, estipula-se que as autarquias devem optar, não querendo incorrer pela via normativa, por medidas de dissuasão como aquela aqui proposta. A proposta de medida para as autarquias que apontamos, remete para o reforço gradativo da tributação em matéria de fiscalidade verde de âmbito municipal, até o horizonte 2030, no sentido de desestimular a inércia e fazer os agentes económicos intercederem pela ação. A evolução natural desta medida, face ao incumprimento dos agentes económicos, remete para a regulamentação das atividades, obrigando a que as alterações se deem.

## **Estratégia 2 – Inovação e disrupção**

### **E2.1 – Gestão eficiente e inteligente dos elementos prestadores de serviços dos ecossistemas**

A infraestrutura verde dos espaços urbanos, encabeçada pela vegetação urbana (arbórea e arbustiva), é encarregue por desempenhar uma das mais importantes e indispensáveis funções urbanas, nomeadamente a dos serviços dos ecossistemas (absorção e fixação de CO<sub>2</sub>, climatização, captação de chuva, prevenção de deslizamentos de terra, etc). O seu estado, características (espécie, densidade, etc) e distribuição espacial determinam a qualidade do desempenho destas funções pelo que é necessário um acompanhamento próximo destes agentes, nomeadamente dos presentes em domínio público e cuja gestão é competência das entidades públicas, quer daqueles localizados sob a alçada dos privados (em quintais, logradouros, telhados e fachadas verdes, etc). No sentido de zelar pela máxima eficiência na prestação dos serviços dos ecossistemas urbanos, propõe-se a criação de uma plataforma gerida pela autarquia, nomeadamente um Sistema de Informação Geográfica (SIG), acessível para consulta quer por parte dos serviços municipalizados competentes, quer pelos privados (empresas e população), através de um website ou App, que possibilite à autarquia e aos privados um acompanhamento (identificação e medição) do estado e desempenho destes elementos nas suas funções ao serviço dos ecossistemas, a gestão urbanística inteligente e

oportuna da malha urbana “verde”, o desenvolvimento de planos, políticas, medidas e ações com incidência nos serviços dos ecossistemas, entre outras possibilidades. Nesse sentido, são apontadas diversas tecnologias no mercado que possibilitam a criação e manutenção deste serviço, nomeadamente as tecnologias de Detecção Remota (ex.: drones e software Idrisi) que, com base na resposta espectral das imagens recolhidas e respetivo tratamento, passem a integrar uma base de dados digital atualizada. Esta medida, pode também permitir encontrar casos de privados que sejam elegíveis para a entrega de um possível incentivo fiscal com base em serviços de ecossistemas que desenvolvam no seu património. Por outro lado, a cidade de Barcelona, Espanha, possui um Plano Diretor em vigor no período entre 2017-2037, destinado a estruturar a gestão do património arbóreo da cidade durante esse período para permitir uma adaptação às alterações climáticas e incremento da qualidade do espaço público da cidade.

## **E2.II – Solos urbanos contaminados e a sua reabilitação através de um modelo de vizinhança “da quinta para o prato” (Agrihoods)**

A atividade industrial deixa marcas nos territórios que extravasam, no tempo, o período da sua atividade. Exemplo disso, são os solos contaminados (“grey fields” e “brown fields”) que enquanto produto da atividade industrial, numa perspetiva da EC do planeamento e ordenamento do território (e do urbanismo), podem ser equiparados a “resíduos” e são geralmente deixados expetantes. Nesse sentido, com vista à sua reabilitação e recuperação do seu valor original enquanto recurso, propõe-se submeter estes espaços à promoção de um concurso (no que respeita a património público) para a localização aí de um modelo de vizinhança inovador e disruptivo que se está a tornar popular em várias urbes dos Estados Unidos da América (já são cerca de 200!), as “Agrihood”. Estes “bairros agrícolas” assentam num modelo de vizinhança autónomo em matéria de alimentos e energia (renováveis), através do desenvolvimento de um sistema alimentar sustentável de proximidade (“da quinta para o prato”), cimentado sobre os princípios da equidade, cooperação e partilha entre os residentes – são a mão-de-obra que sustenta o modelo. Todo o seu sistema aponta para a promoção de práticas que dinamizam e adaptam os princípios circulares, destacando-se em particular, a conexão estreita dos habitantes com os processos que conduzem à produção dos alimentos, que das hortas, seguem para o prato. Somando a estes aspetos, existem outros como a promoção de uma mobilidade mais sustentável (nomeadamente por meio de modos suaves). É o caso da *Agrihood* de Cannery, localizada em Davis, California, EUA, um projeto que ocupa 100 acres (cerca de 40 hectares), em um espaço antes ocupado por uma unidade industrial de produção de enlatados de tomate. Para além da dinamização e valorização de um espaço previamente caracterizado pela ausência de atividade (os fogos do The Cannery são atualmente<sup>13</sup> vendidos a partir dos 400 mil \$ e atingem valores superiores a 1 milhão \$), tem registado também, através das atividades aí desenvolvidas, a progressiva descontaminação dos solos.

## **E2.III – O património público como ampola para projetos inovadores de EC**

Sendo a administração pública detentora de um extenso património, a oportunidade que esse património encerra para desenvolver outras atividades (quando não existe a hipótese do prejuízo dos usos estruturantes que aí se desenvolvem), possibilita um novo olhar sobre o

<sup>13</sup> Bob Shallit, *Debut set for state’s first farm-to-table community*, 2015, <https://www.sacbee.com/news/business/biz-columns-blogs/bob-shallit/article30972981.html>

melhor rendimento desse património, submetendo-o aos desígnios da inovação em matéria de EC. Seja ele construído ou não, devoluto ou utilizado para acolher serviços públicos, imóvel ou móvel, existem diversas tipologias de oportunidades para servir o interesse coletivo possibilitando o teste de soluções e tecnologias de EC, que podem vir a ser adotados a título permanente pelas autarquias locais. Desde testar soluções de produção de energia renovável (eólica, solar, etc) e tecnologia promotora da eficiência energética dos edifícios, por exemplo, nas instalações da Direção Municipal de Mobilidade e Transportes, em Lisboa, a testar um novo sistema de partilha automóvel ou uma nova solução de autonomia energética automóvel renovável na frota municipal, e a testar novos modelos de agricultura urbana (em conformidade com os princípios da EC) em espaços que o possibilitem como os terrenos municipais de Entrecampos (antiga Feira Popular).

#### **E2.IV – Penalizar práticas lineares para financiar I&D circular**

O efeito dissuasor dos impostos aplicados sobre práticas da economia que se querem desencorajadas e menos atrativas face a outras propostas mais em conformidade com as estratégias de desenvolvimento sustentável, corresponde a um dos principais aspetos da “fiscalidade verde” nacional. Desde o valor fixado sobre os sacos de plástico, à Taxa de Gestão de Resíduos (TGR), só para nomear alguns, têm contribuído para moldar o comportamento de operadores económicos e consumidores finais, no sentido de as práticas verem espelhados, de forma mais sensível, os custos ambientais que lhes estão associados e, desta forma, estimular a alteração de hábitos e comportamentos e o cumprimento dos compromissos estratégicos em matéria de gestão de resíduos, neutralidade carbónica, etc. Neste processo, a verba arrecadada, segue geralmente para resolução dos desafios gerados pelas respetivas atividades, para medidas dirigidas para o cumprimento com as diferentes metas de ambiente e sustentabilidade traçadas, entre outras medidas. Esta medida propõe a condução de uma fatia fixa da verba recolhida anualmente a partir de instrumentos económicos municipais novos e/ou existentes destinados a desincentivar práticas lineares e insustentáveis (50%), para financiar a inovação e o desenvolvimento de soluções de EC, a partir de um concurso de ideias realizado com periodicidade anual, que premiará as propostas que obedecerem os seguintes motes: inovador, disruptivo e tecnológico.

#### **E2.V – “Consumir produtos e serviços circulares dá-me descontos noutros produtos”**

Recorrendo às tecnologias móveis, que possuem tecnologia para leitura de códigos QR, propõe-se às autarquias uma medida destinada a fomentar e dinamizar o mercado local de EC, nomeadamente em setores como o da alimentação. A proposta consiste, em primeiro lugar, na acreditação do cumprimento dos princípios circulares por parte de empresas e dos respetivos produtos ou serviços que comercializam. Em função do cumprimento destes parâmetros, o rótulo ou invólucro semelhante presente no artigo ou serviço, conterá um código QR, cuja leitura, disponibilizará descontos em outros artigos, nomeadamente que respeitem os princípios da EC na sua produção (ex.: alimentares-biológicos, entre outros). Este acordo autarquia e empresas é fechado segundo um sistema de incentivos fiscais, nomeadamente isenções fiscais. Desta forma, que as autarquias, através da tecnologia, contribuam para a alteração de hábitos de consumo através da entrega de incentivos aos consumidores.

### Estratégia 3 – Cooperação e articulação regional e intermunicipal

#### **E3.I – Conhecer o metabolismo regional, pontos fortes e oportunidades, e desenvolver um Plano de Ação Regional para a Economia Circular**

Apoiar a cooperação e articulação intermunicipal e regional, num cenário em que as autarquias comunicam e desenvolvem parcerias e políticas em conjunto, quer com outras autarquias e domínios da administração pública, quer com agentes económicos e outros atores locais e/ou externos à autarquia, é fundamental no sentido de conduzir a Região de encontro à estratégia traçada para o Horizonte 2030 (CCDR-LVT, 2018). Para tal, definir um Plano de Ação Regional para a Economia Circular de âmbito regional que defina o rumo a ser tomado, identificando prioridades, nomeando oportunidades, propondo ações e medidas, e estipulando metas em conformidade com a estratégia regional para o horizonte que se segue (2030), é uma proposta que se encontra enquadrada com aquilo decretado pelo PAEC para a escala regional e local, onde aponta a necessidade de haver diálogo entre o setor local (autarquias e entidades intermunicipais) e as CCDR, não apenas para construção das Agendas Regionais, mas também no sentido de adaptar as orientações da EC às especificidades dos territórios. Aponta-se, apoiado no diálogo e cooperação intermunicipal e regional, estudos do diagnóstico e avaliação da situação atual dos territórios, recorrendo a metodologias como o metabolismo urbano e regional a fim de explorar e entender aspetos essenciais à EC como os fluxos e redes de recursos, materiais, pessoas, capital, resíduos, etc. A partir destes exercícios, facilita-se e otimiza-se a capacidade de identificar no perfil socioeconómico intermunicipal e regional, pontos fortes e oportunidades (como simbioses) para serem tirados proveito, bem como fraquezas e ameaças a ter em conta e corrigir. A partir destes e outros aspetos igualmente importantes (como as políticas das autarquias) será definido o Plano de Ação Regional para a Economia Circular, cuja implementação terá em vista a aceleração para uma EC nas autarquias locais, e outros aspetos como a coesão territorial, partilhando políticas e ações visando a complementaridade entre os territórios.

#### **E3.II – Territórios urbanos poiam territórios rústicos - selecionar resíduos orgânicos urbanos para serem empregues nas atividades agrícolas e florestais**

Sendo que a RLVT possui um elevado número de autarquias que se classificam como marcadamente rústicas, opondo-se a outras autarquias essencialmente urbanas (como Lisboa), como uma bipolaridade de dinâmicas bem patente, parte da política de coesão territorial da região podia tirar proveito de algumas medidas de EC sediadas na cooperação e articulação sistémica de autarquias da Região. Por exemplo a partir do fornecimento de resíduos sólidos orgânicos, que são bastante expressivos em cidades como Lisboa, Cascais e Almada, e que, segundo a sua separação, tratamento e acondicionamento adequados, podem apoiar a atividade económica agrícola e florestal de municípios vizinhos enquanto fertilizantes e servir de substituto à importação destes produtos. Em função de protocolos celebrados entre as autarquias visadas, uma maior preocupação com a sua seleção e um melhor tratamento destes recursos nas autarquias com responsabilidades significativas na gestão dos resíduos sólidos urbanos, retiraria, desde logo, encargos e custos associados à sua deposição e inceneração. Que podiam ser absorvidos em função do fornecimento destes materiais, após a sua tradução em fertilizantes, a autarquias com predominância de atividades agrícolas e florestas (como Loures, Óbidos e Santarém), que os recebem, mediante o fornecimento de outras

comodidades (como água para consumo humano) às autarquias emissoras, e podem fornecer os agentes económicos locais.

### **E3.III – Criação de um Colóquio Regional da Economia Circular**

Atendendo aos benefícios que se podem subtrair de uma abordagem à cooperação autárquica assente no fomento da competitividade para ir de encontro a um determinado objetivo, aponta-se a realização de um colóquio (o Colóquio Regional da Economia Circular), com realização anual (preferencialmente a coincidir com o período de encerramento da execução dos Orçamentos Locais) onde, em sede de reunião autárquica regional, as autarquias apresentam os seus resultados em matéria de progressos em EC, recorrendo a uma série de indicadores como o da proporção de resíduos urbanos reciclados, resíduos sólidos urbanos produzidos *per capita*, eficiência da rede abastecimento de águas, saneamento e energia (proporção de perdas), patentes registadas em EC, etc. Como forma de premiar as melhores prestações em sede de desempenho de EC e incentivar a obtenção generalizada de cada vez melhores prestações, aponta-se a atribuição de um prémio monetário às autarquias com melhor desempenho/evolução (face a anos anteriores), com origem em instrumentos económicos locais de fiscalidade verde, assim como o direito, no caso da autarquia com melhor desempenho, em acolher e organizar o colóquio no ano seguinte.

## **Estratégia 4 – Alteração de mentalidades, hábitos e práticas**

### **E4.I – A “circular” desde pequenino, é que se muda o destino**

Os maiores ganhos em matéria de EC estão a montante do ciclo. Tal princípio transcende o domínio económico e enquadra-se também na construção da sociedade que, por meio da educação, é nos jovens (a montante na construção da sociedade) que encontra maior oportunidade para multiplicar os efeitos da EC. A transição de modelo começa nas escolas (do 1º ciclo ao secundário), através da introdução de conteúdos programáticos que disseminem o conhecimento sobre a EC e o desenvolvimento sustentável e os seus princípios, e que promovam uma consciência ambiental mais tangível, que se reflita em mentalidades, hábitos e práticas mais circulares e sustentáveis no futuro dos jovens. Desde noções básicas de separação dos resíduos, reciclagem e estudo do meio sustentável nos primeiros tempos de academia (até ao 1º ciclo), passando pela transmissão de valências técnicas na reparação e manutenção de objetos (como bicicletas e outros objetos do nosso dia-a-dia) no 2º e 3º ciclos, até conhecimentos básicos de informática, programação e *design* de produtos e serviços em programas específicos do ensino secundário (cursos profissionais), propõe-se como medida, a integração da EC no conteúdo programático das escolas locais com programas inclusivos e progressivamente mais complexos e diversificados das práticas e princípios da EC e do desenvolvimento sustentável, bem como a aquisição por parte das escolas com o apoio das autarquias, de equipamentos e material didático para apoio a esta função. Esta medida deseja-se que tenha a sua faceta de educação para os princípios da EC evoluída através da organização por parte das escolas, em parceria com as autarquias, de *workshops* de EC, destinados a educar e capacitar em semelhante medida a população local. Espera-se não apenas educar e formar jovens com uma consciência ambiental mais aguçada, mas também mais capacitados para trabalhar a EC em diferentes âmbitos em estágios mais avançados das suas vidas (nomeadamente em contexto profissional). Um excelente exemplo que serviu de

inspiração a esta proposta foi a desenvolvida pelo município de Sonderborg, na Dinamarca, que promoveu junto das escolas locais, em conjunto com outras entidades, o incremento da consciência ambiental dos jovens e a sensibilização da população para a importância de uma “transição verde” e os respetivos contornos.

#### **E4.II – Deixar o automóvel em casa retribui a dobrar**

Dado o papel central do automóvel nos nossos territórios, nomeadamente nas cidades, onde este é líder isolado na nossa mobilidade face às restantes alternativas, e isso vê-se no desenho do espaço público, mais dotado para favorecer em todos os aspetos este elemento (circulação, estacionamento, etc), do que as pessoas, é natural que nos deparemos com limitações provocadas pelo sustento deste modelo, como a poluição e a degradação da qualidade de vida. Mas mais do que oferecer alternativas, as soluções que se equacionam como mais adequadas para inverter esta ordem de preferência no espaço público, sugerem a reeducação da população através de instrumentos económicos que penalizem o uso do automóvel e que recompensem aqueles que optam por alternativas mais em conformidade com os princípios da sustentabilidade e da EC. É neste sentido que propomos como medida um programa que visa compensar os indivíduos que substituírem o automóvel nas suas deslocações por alternativas mais sustentáveis e circulares (ex.: transportes públicos, a pé, de bicicleta (partilhada ou não), intermodalidade, entre outras). E a “dobrar” pois não são somente estes incentivos que propomos que atuam como recompensa, mas, no próprio ato de alterar os hábitos e práticas de mobilidade, já estão inclusas outras tais que muitas vezes nem são consideradas quando se procede a esta alteração (ex.: incremento da forma física, da qualidade de vida e do orçamento familiar disponível, redução dos tempos das deslocações, etc). Mas no que respeita ao programa que serve de proposta, colocamos ao alcance das autarquias um sistema de incentivos na forma de pontos, que podem ser usados para pagar impostos municipais, adquirir *vouchers* culturais (descontos em bilhetes para o teatro, para o cinema ou para concertos) de lazer e de desporto (descontos em ginásios locais que possuam protocolo com as autarquias), entre outros recompensas. Para ter acesso ao programa, aponta-se a necessidade da candidatura dos interessados no programa, que passará a parte interessada a estar sujeita a um acompanhamento próximo e criterioso por parte das entidades autárquicas com competências delegadas para o efeito (ex.: EMEL) de aspetos como os quilómetros percorridos pelos automóveis dos agregados, as despesas com transportes públicos declaradas, etc. Assim, pretende-se contribuir para inverter a posição de liderança do automóvel na mobilidade da população, bem como reduzir os valores de poluição do ar, sonora, entre outras, e justificar alterações profundas na forma como construímos o espaço público. Esta proposta tem por referência a medida elencada pela cidade de Seoul, Coreia do Sul, que possibilitam cortes anuais de 10 mil toneladas de CO<sub>2</sub> produzidas, o melhoramento da qualidade do ar na cidade e a alteração de hábitos de mobilidade da população. O programa contou com 50 mil membros em 2017.

#### **E4.III – Consumo consciente com o selo Eco.Circular**

O consumo consciente possui no seu cerne a tomada de conhecimento por parte dos consumidores, das características inerentes a um determinado produto ou serviço, bem como dos processos envolvidos, no sentido de salvaguardar uma decisão informada e o respeito por determinados parâmetros que estes procuram. Produtos e serviços que respeitem os

princípios da EC obedecem a regras muito características, nomeadamente no que se refere a preocupações com a limitação da utilização de novos recursos (substituídos substancialmente por materiais que já se encontrem no ciclo, através de algumas medidas de reciclagem, reutilização, *upcycling*, *eco-design*, etc) e da utilização eficiente das energias renováveis, sem com isso colocar em cheque a qualidade do produto ou serviço. De acordo com a Secção 3 do documento Rumo à Economia Circular: o racional de negócio para acelerar a transição (Ellen Macarthur Foundation, 2013), identificam-se várias vantagens para os consumidores, nomeadamente a redução do custo de produtos e serviços e a conversão do tempo não produtivo em tempo produtivo, o aumento da utilidade dos produtos e a possibilidade de melhor enquadrar o produto ou serviço com o perfil das necessidades do consumidor, a diminuição dos incómodos associados aos reparos e devoluções, entre outras, mais associadas aos contributos para o incremento da qualidade de vida e dos ecossistemas. De forma a informar os consumidores e orientá-los de encontro aos produtos e serviços circulares que procuram (ou ainda não!), propomos às autarquias definirem, normatizarem e divulgarem um selo indicativo do cumprimento para com determinados aspetos que lhes podem conferir essa distinção enquanto circulares (*eco-design*, produtos reutilizados (segunda-mão ou renovados), eco-eficiência (*car-sharing*, *bike-sharing*, etc), entre outros aspetos). Cabe à autarquia definir os critérios para a atribuição do selo, contratar uma empresa externa independente que proceda aos serviços de certificação e que garanta a conformidade regulamentar dos produtos e serviços e, uma apresentação gráfica clara e facilmente reconhecível que possa ser reproduzida em diferentes tipos de produtos (ex.: Selo Eco.Circular de qualidade). Espera-se dessa forma poder educar e informar o consumidor, assim como dinamizar nas economias locais a EC. Sugere-se, no entanto, a deliberação e execução desta medida através de uma parceria e articulação entre as autarquias e entidades intermunicipais para maximização da medida.

#### **E4.IV – “O meu bairro funciona como ampola para o teste de soluções de reciclagem”**

Portugal possui metas ambiciosas de reciclagem para cumprir até 2020. Com o aproximar do prazo definido, existe ainda muito a fazer em matéria de reciclagem para ir de encontro aos objetivos. As autarquias disponibilizam os equipamentos para o depósito seletivo e coordena os serviços municipalizados que procedem à recolha dos resíduos sólidos urbanos, o seu tratamento e o seu desvincular. No entanto, isto não é suficiente e requer outras abordagens, mais de proximidade com os cidadãos e não tão padronizadas. Neste sentido, aponta-se como medida para as autarquias, a definição de várias áreas residenciais e/ou áreas mistas para servirem de laboratório vivo e testar soluções em matéria de gestão de resíduos, nomeadamente que apontem para o incremento dos resultados locais de reciclagem. Por este meio, todas as novas soluções avançadas, sucederão um estudo de caso local, onde foram testadas diversas soluções, desde a recolha seletiva porta a porta, a limitação do nº de contentores, frequências de recolha, etc, no sentido de identificar e extrapolar a melhor solução face às especificidades locais. Esta tipologia de medida para destinada a “esculpir” comportamentos, poderá ser adaptada pelas autarquias noutros âmbitos, tais como no saneamento público, água, energia, etc.

#### **E4.V – Pontos/centos de troca (venda reversa) de resíduos sólidos urbanos selecionados 24/7**

De forma a estimular a separação e depósito correto dos resíduos sólidos urbanos, propõe-se às autarquias a alocação de recursos para a criação de pontos/centros de troca dos resíduos sólidos urbanos selecionados nas urbes e a contratação de mão-de-obra para o desempenho das funções aí contempladas. Os pontos/centros de troca, projetados para funcionar 24/7, têm como objetivo fomentar o correto depósito e processamento de resíduos sólidos urbanos, incentivando os cidadãos e outras entidades a entregarem aí os seus resíduos, mediante o pagamento pelos resíduos (ex.: valor/arroba (15kg)) ou na forma de outras comodidades (ex.: descontos em produtos alimentares, descontos em títulos de transportes públicos, etc). Às autarquias cabe, em primeiro lugar, disponibilizar os espaços destinados ao efeito, preferencialmente em pontos com alguma centralidade habitacional, sendo que o passo seguinte passa pelo contrato de mão-de-obra para aí desempenhar funções ou à concessão da exploração do espaço a privados. Assim, a proposta assenta numa forma de incentivar as pessoas e agentes económicos a incutirem mais rigor num dos principais deveres cívicos da atualidade, a reciclagem, e o devido tratamento dos resíduos sólidos urbanos, visando criar oportunidades como a da melhoria dos resultados em matéria de reciclagem dos resíduos sólidos urbanos, a redução da despesa da autarquia com o seu tratamento (nomeadamente no que respeita à separação), entre outras.

#### **Estratégia 5 – Envolvimento e participação conjunta das autoridades locais, empresas e população**

##### **E5.I – Dia da Economia Circular liberta o espaço público, atrai negócios circulares e a população**

Um dia da Economia Circular, promovido duas vezes por mês pelas autoridades locais com o apoio das empresas e da população, para usufruir de todas as comodidades e conhecer todas as oportunidades que a EC oferece localmente. Dois Domingos por mês, durante 12 horas, as autarquias promovem nos centros urbanos locais a EC, com especial enfoque na mobilidade e dinâmica empresarial e social. Com o cessar da circulação de automóveis nos centros históricos e o reforço da oferta de alternativas como o transporte público e serviços afetos às bicicletas partilhadas (reposição junto dos principais interfaces de transportes públicos), e a organização e promoção pública e privada de atividades artísticas, educacionais, gastronómicas e desportivas em torno dos princípios da EC (*workshops* de reciclagem, venda de artigos em 2ª mão, oficinas de bicicletas, feiras e exposições de empreendedorismo e inovação em EC, maratonas, etc, cujas verbas obtidas na sua organização revertem para o financiamento de projetos locais em EC e em mobilidade sustentável), procura-se atrair e sensibilizar a população, os turistas e os empreendedores e agentes económicos, libertar o centro das cidades do *stress* e poluição deixadas durante a semana e dinamizar a economia local. Esta proposta baseia-se na abordagem introduzida na cidade de Lima, Perú, onde a cidade encerra, uma vez por mês e durante 12 horas, o seu centro histórico ao movimento automóvel e o espaço público é ocupado essencialmente por pessoas em busca de usufruir a cidade. Esta medida possibilitou a Lima registar progressos em matéria de redução da poluição do ar e consciência ambiental da população.

### **E5.II – Criação de gabinete autárquico de apoio ao investimento em Economia Circular**

De forma a coordenar as iniciativas inseridas no âmbito da EC, prestando serviços de consultoria e informação a entidades públicas e privadas, apoio de projetos a fundos estruturais, mediação e formação de parcerias com outras entidades no sentido de formar sinergias/simbioses, monitorização e acompanhamento da implementação de projetos e programas, entre outros apoios, uma autoridade autárquica deve ser designada para o efeito. Propõe-se a criação de um gabinete autárquico de apoio ao investimento em EC prestando serviços essenciais no que respeita à concretização de iniciativas públicas e privadas, assegurando o apoio necessário ao sucesso da concretização desses investimentos. Outro aspeto importante a destacar, é o papel fundamental no acompanhamento, monitorização e avaliação dos projetos e programas, no sentido de extrair conclusões a empreender em futuros projetos. Espera-se desta forma, promover uma participação conjunta das autoridades locais, empresas e população na transição para uma EC.

### **E5.III – De “feiras de reutilizados e velharias” a feiras de artigos “vintage” e “antiguidades”**

Talvez a maior fraqueza associada à criação e promoção de um mercado de produtos reutilizados (respeitando os princípios da EC) é que esta tende a estar direcionada, por defeito, a um público alvo muito restrito, que é por regra consumidores com uma consciência ambiental determinante nessa tomada de decisão no consumo. Isto, por outras palavras, é insistir que este é um modelo que não apela às massas, e por isso, é limitado em termos de alcance de mercado e atratividade, quer em matéria de investidores comerciantes, quer de consumidores. No sentido de propor uma medida que dinamizasse este setor importante do mercado de EC, conferindo-lhe atributos comumente abreviados como “na moda”, intercedeu-se pelo conceito de “vintage” (e de “antiguidade” que remete para um mercado que aposta em estilos clássicos e intemporais e, por isso, atrativos aos consumidores, que se estendem uma grande variedade de artigos. A Câmara Municipal de Lisboa procedeu recentemente, com relativo sucesso, à defesa do modelo de venda a retalho contemplado nos mercados históricos locais face aos grandes centros comerciais, através da criação de uma marca própria, a “Mercados de Lisboa”. Aproveitando quer o *boom* turístico, quer a crescente sensibilidade dos consumidores para o consumo de produtos de curta distância, serviços personalizados e especializados, produtos alimentares de produção biológica, *fair price*, *gourmet*, entre outras tendências locais, a C. M. Lisboa soube como interceder para tornar atrativo um modelo de negócio ultrapassado, mantendo a raiz intacta do modelo de comércio. É com base nessa experiência que se propõe a criação de mercados de reutilizados “vintage”, em parceria com os atores económicos locais (fornecedores, comerciantes, etc), fornecendo as autarquias os equipamentos destinados para o efeito, nomeadamente equipamentos com condições para integrarem oficinas de reparação, reciclagem e restauração (bicicletas, vestuário, calçado, mobília, etc), assim como os espaços destinados ao comércio e armazenamento de artigos. A promoção da marca “Mercado Vintage” (e “antiguidade”) fica a cargo das autarquias, que arrendaram os espaços aos agentes económicos interessados e se responsabilizaram a respeitar a norma basilar do modelo que é a da comercialização apenas de produtos antigos reutilizados e devidamente reparados e funcionais, enquadrados, de preferência, com as modas correntes no que respeita aos artigos vintage.

#### **E5.IV – Catálogo de “artigos circulares”**

Atendendo à capacidade de comunicação e e promoção convenientemente detida pelas autarquias, sugere-se a produção de um Catálogo de Artigos Circulares (ou de Economia Circular), destinado a promover os ativos de mercados circulares locais, em vários formatos. Mediante um levantamento realizado pela autarquia às empresas locais (ou indivíduos) que comercializem produtos e/ou serviços sediados nos princípios da EC, e de acordo com o inventário feito aos respetivos artigos e/ou serviços, que deve ser organizado em formato catálogo e disponibilizado (e atualizado frequentemente) em vários formatos (papel, *websítio*, aplicação móvel, publicidade, por exemplo, em Lojas de Cidadãos ou em outros serviços municipais ou municipalizados), tenta-se dinamizar os negócios locais em EC, intercedendo pela informação aos consumidores. Em função de um compromisso duradouro, pede-se às empresas que participam do catálogo, que assegurem a organização, em parceria com a autarquia, de feiras semanais ou bissemanais para promoção dos artigos constantes do catálogo. Propõe-se, anexado a esta proposta, a criação de uma extensão *on-line* do Catálogo, em parceria e com investimento dos privados, para permitir compras *on-line* dos artigos publicitados na plataforma.

#### Estratégia 6 – Criação de redes de atores e simbioses

##### **E6.I – Fomentar parcerias e simbioses entre empresas: Congresso local para a EC**

Por intermédio da organização anual de Congressos locais para a Economia Circular por parte das autarquias locais, onde todos os atores locais (universidades, empresas, cidadãos) são convidados a participar em eventos de proporções significativas direcionados para a apresentação do que melhor se faz em EC localmente e noutras geografias (inovação com respetivos *stands* e espaços para exposição, projetos e estudos em desenvolvimento com apresentações em estilo *Ted Talk*, etc). Destas iniciativas inspiradas no modelo *Web Summit*, para além de dinamizar a EC localmente, atraindo visitantes e possíveis investidores do exterior, assim como fomentar a comunicação e criação de redes de atores públicos e privados e entre empresas, espera-se que esta fomente a criação formação de parcerias e simbioses de sucesso. As empresas e entidades públicas e privadas que participam do Congresso, participarão de um sorteio organizado pelas autarquias onde serão sorteados, ao acaso, grupos de três empresas e/ou entidades que, para a edição do ano seguinte, estarão convidadas a participar e expor os resultados desta parceria. O objetivo desta medida é fomentar a criação de redes de atores e ou até simbioses de empresas e indústrias, a partir da intervenção das autarquias na organização e promoção de eventos cujo ambiente seja um fator determinante e desbloqueador na origem deste tipo de sinergias. Assim perspectiva-se,, de várias formas, incentivar a EC localmente e dinamizar o modelo na economia local, tornando as localidades em referências locais, regionais, nacionais ou até mesmo internacionais de promoção da EC.

##### **E6.II – De património público devoluto ou subutilizado a incubadora de empresas circulares e/ou *eco-labs***

Considerando a ineficiência e os custos associados à manutenção do estado devoluto ou subutilizado do património público construído (ex.: IMI), sugere-se a cedência (mediante o pagamento de um valor simbólico pela afetação ao espaço) e capacitação desses

equipamentos para receber formatos como o de incubadora de empresas (circulares) e *eco-labs*, facilitando a ocupação de empresas e de outras entidades (como universidades e centros de investigação) para desenvolverem aí a sua investigação, partilha e desenvolvimento de soluções de *design* de processos e produtos segundo os princípios da EC e com o apoio da autarquia local. Funcionando como um *cluster* empresarial de EC, fomenta-se a inovação, nomeadamente a tecnológica, a criação de empresas e a atração de outras que já são produtivas na capitalização dos princípios da EC, a consciência ambiental em torno dos processos económicos (produção e consumo) ligados ao *design* de serviços e produtos, a especialização da economia local em torno de modelos circulares dinamizadores da economia e agregadores de valor acrescentado, a motivação, por via do contágio dos princípios circulares nos restantes atores locais, as simbioses e partilhas de conhecimentos entre empresas e entidades com preocupações ambientais semelhantes e perfis de negócio que se complementam, e, acima de tudo, a penetração dos princípios circulares no ordenamento do território local, nomeadamente no que diz respeito ao incremento da eficiência no uso do património público construído local. Esta ideia foi precedida por uma outra, com contornos semelhantes, no município de Naestved, Dinamarca. Aí, foi reabilitado um antigo edifício industrial e transformado num centro destinado à reciclagem e inovação como parte da estratégia de sustentabilidade local, que, para além do contributo para a sustentabilidade, foi já responsável pelo aumento da sensibilidade ambiental da população local, pela criação de novos postos de trabalho em torno da economia verde, pela diminuição da dependência de novos recursos e materiais, e pela criação de parcerias entre empresas no desenvolvimento dos seus negócios.

## Estratégia 7 – Alteração e adaptação de legislação

### **E7.I – Um depósito de compostagem em cada restaurante**

Considerando os elevados volumes de perdas alimentares anuais em Portugal<sup>14</sup>, cerca de 1 milhão de toneladas por ano, sendo que 324 mil toneladas (31%) incidem na etapa do consumo, devem ser enquadradas medidas de EC com vista a reintroduzir no ciclo biológico o resíduo orgânico que é, muitas vezes, enviado para deposição em aterro ou para ser incinerado. Nesse sentido, propomos às autarquias avançarem com regulamentação direcionada ao setor da restauração para possuírem, normativamente, depósitos de compostagem no perímetro dos seus estabelecimentos, para que os alimentos que não tenham como destino a alimentação, possam reintegrar o ciclo biológico na forma de fertilizante.

### **E7.II – Fomento da utilização da bicicleta como meio de transporte**

No sentido de inverter a atual tendência que é a do domínio do automóvel sobre as alternativas de mobilidade existentes, propõe-se, neste âmbito, a criação de normas urbanísticas para que todas as novas obras de edificação ou reabilitação, com vista a acolher tipologias de usos residenciais e/ou atividades económicas, passem a contemplar equipamentos destinados ao fomento da mobilidade ciclável, nomeadamente balneários nos locais de trabalho, estacionamento interior para bicicletas, entre outras comodidades.

---

<sup>14</sup> Pedro Baptista, Inês Campos, Iva Pires e Sofia Vaz, Do Campo ao Garfo: desperdício alimentar em Portugal, 2012

### **E7.III – Economia Circular na construção e reabilitação de edifícios**

A construção civil, por defeito, é um setor bastante ineficiente na gestão e utilização de recursos. No caso de Portugal, para além do volume significativo de resíduos produzidos durante a etapa da extração que são deixados de fora do ciclo produtivo, a jusante, no ciclo, os processos não são menos eficientes. Veja-se o exemplo da construção em betão e alvenaria que após a demolição do edifício, não existe forma financeiramente acessível de reutilizar a grande maioria dos materiais resultantes desse processo. A proposta de medida que fazemos às autarquias locais incide no exercício de regulamentação da proporção de recursos de 2ª vida e/ou reutilizáveis a serem empregues em novas construções ou obras de reabilitação, que não devem ser inferiores a 40% sob pena de os projetos serem chumbados. Apontam-se algumas sugestões de materiais a serem empregues no sentido de facilitar o cumprimento destas normas, nomeadamente a construção em *light steel framing*, terra, madeira (orgânica e plástica).

## **III.4. Competências das autarquias**

Para as autarquias avançarem com propostas de medidas e ações para aplicação da Economia Circular, estas não podem negligenciar e ignorar as competências atribuídas pelas estâncias governativas superiores sob pena de serem chumbadas e/ou invalidadas as suas propostas, pelo que têm normativamente que considerar o conteúdo constante das versões atualizadas da Lei nº 169/99, nomeadamente a Lei nº 75/2013 e a Lei nº 50/2018. Estes diplomas legais estabelecem, de acordo com o disposto no artigo 1º da Lei nº 75/2013, o regime jurídico de das autarquias locais, aprova o estatuto das entidades intermunicipais, estabelece o regime jurídico da transferência de competências do Estado para as autarquias locais e para as entidades intermunicipais e aprova o regime jurídico do associativismo autárquico.

É da competência máxima das autarquias a promoção e salvaguarda dos interesses das populações por elas tuteladas, respeitando os princípios da descentralização administrativa, da subsidiariedade, da complementaridade, da prossecução do interesse público e a integridade das atribuições do Estado (artigo 4º da Lei 75/2013). De acordo com o disposto no nº 2 do artigo 7º e o nº 2 do artigo 23º, da Lei nº 75/2013, as autarquias atuam sobre matérias relacionadas com o ordenamento do território e urbanismo, com a promoção do desenvolvimento local, com os equipamentos e infraestruturas de transportes, comunicações e energia, com a educação, património e cultura, com as atividades de tempos livres e desporto, com a saúde, a proteção civil e a polícia municipal, com a ação social e habitação, com o ambiente e o saneamento básico, com iniciativas de cooperação e competitividade externa, entre outros aspetos.

Segundo o artigo 6º da Lei nº 75/2013, as autarquias desdobram-se em vários órgãos, com competências e atribuições específicas. Nomeadamente as juntas de freguesia e as câmaras municipais, que correspondem aos órgãos executivos das freguesias e municípios respetivamente, e as assembleias de freguesia e as assembleias municipais, que nas mesmas circunstâncias, correspondem aos órgãos deliberativos. Refiram-se ainda as entidades

intermunicipais (áreas metropolitanas, comunidades intermunicipais e as associações de freguesias e de municípios com fins específicos) que facilitam uma abordagem sistémica e em rede a matérias com âmbito extramunicipal.

Nas diferentes áreas em que as autarquias possuem atribuições legais, as autoridades procedem ao exercício de funções legalmente previstas pelos respetivos órgãos, de acordo com seis grandes grupos de competências identificados no artigo 3º da Lei nº 75/2013:

- Consulta;
- Planeamento;
- Investimento;
- Gestão;
- Licenciamento e controlo prévio;
- Fiscalização.

Estes grandes grupos de competências subdividem-se em uma grande amplitude de funções, entre competências de apreciação e fiscalização, de funcionamento e materiais, que estão organizadas e legisladas de acordo com as atribuições distintas dos diferentes órgãos autárquicos (consultar os artigos 9º, 10º, 16º, 19º, 25º, 26º, 33º, 39º, 71º, 76º, 84º, 90º, 96º, da Lei 75/2013). Considerando que um grande número das competências legais atribuídas são pouco relevantes para o objeto deste Guia, que são as propostas de medidas de EC a serem adotadas pelas autarquias locais, procedeu-se a uma filtragem daquelas mais relevantes para os órgãos autárquicos de acordo com a capacidade de operacionalização das propostas aqui elencadas e foram organizadas em cinco grupos:

- De organização e funcionamento dos serviços e gestão corrente;
- De planeamento e desenvolvimento;
- De apoio a atividades de interesse municipal;
- De regulamentação;
- De tributação.

Sendo que a EC corresponde a um conceito que beneficia expressivamente de uma posição de proximidade por parte da administração pública, preocupação essa que é assumida pelo PAEC quando define, como forma de ajustar o conteúdo deste novo paradigma ao quadro de especificidades dos territórios regionais e locais, o desenvolvimento de Agendas Regionais por parte das CCDR (com o envolvimento do setor local) e a adaptação das orientações da EC por parte das autarquias locais e entidades intermunicipais de acordo com o perfil das suas competências e raio de ação. Para tal, defendemos nas autarquias locais, a adoção de uma posição colaborativa e competitiva entre si na escala local, regional e nacional, e a liderança transparente, convicta e permeável com os agentes económicos e população que tutelam.

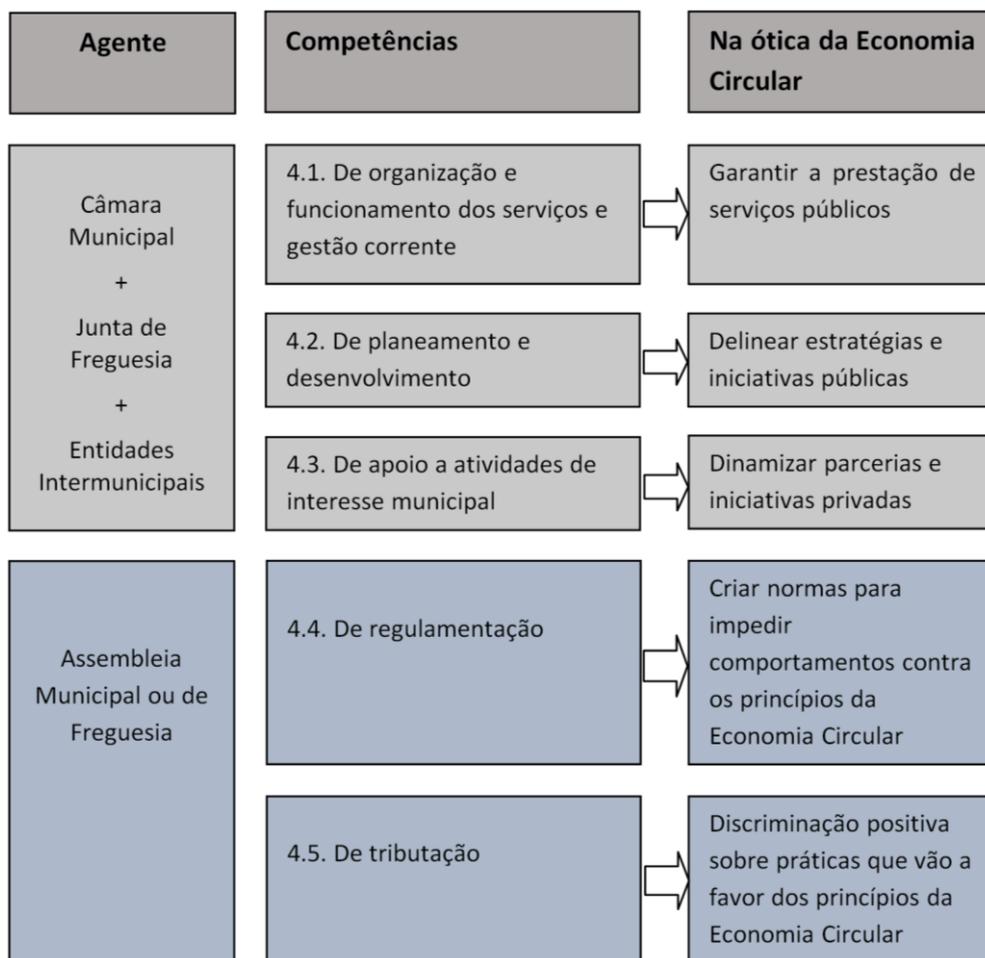


Figura 10: Esquema da relação entre as competências das autarquias locais e a EC

### III.5. Medidas para a circularização

#### III.4.1. Competências de organização e funcionamento dos serviços e gestão corrente (CM)

ex: adquirir ou alienar imóveis, fixar tarifas e preços, nomear administrações; gerir instalações, equipamentos, serviços

Medida 1.1. Aumento da eficiência energética dos edifícios municipais	<p>Ação 1.1.1 Substituição das lâmpadas incandescentes ou de outros tipos pouco eficientes por lâmpadas LED ou fluorescentes mais eficientes</p> <p>Fundos: FEDER</p> <p>Prazo estimado: 5 Anos</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo</p> <p>Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Ação 1.1.2 Substituição dos aparelhos eletrónicos e máquinas abaixo da categoria de eficiência energética B por aparelhos ou máquinas de categoria de eficiência energética A ou B</p> <p>Fundos: FEDER</p> <p>Prazo estimado: 5 Anos</p> <p>Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo</p> <p>Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Justificação: A eletricidade tem um custo elevado e a sua produção é feita principalmente utilizando combustíveis fósseis poluentes e importados, pelo que poupar energia é extremamente benéfico para o país, para o ambiente e para os cidadãos. A eficiência energética é uma boa forma de o fazer. O custo da substituição dos equipamentos menos eficazes será recompensado com as poupanças subseqüentes na conta da eletricidade.</p>
Medida 1.2. Produtos locais nas cantinas municipais	<p>Ação 1.2.1 Utilização de produtos locais, de preferência biológicos, nas cantinas dos serviços municipais</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 1 Ano</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo</p> <p>Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Justificação: Os transportes são uma das principais fontes de poluição no mundo, estando uma boa parte deles ligados ao comércio internacional. O recurso a produtos locais permite reduzir a poluição, criar emprego e rendimento local e melhorar o saldo comercial de Portugal e do concelho. Uma região cada vez mais autossustentável é também uma região mais resiliente.</p>

Medida 1.3. Gestão mais sustentável dos escritórios dos serviços municipais	Ação 1.3.1 Compra, sempre que possível, de materiais (papel, mobiliário...) reciclado Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Nenhuma
	Ação 1.3.2 Utilização de materiais reutilizáveis nos escritórios (copos e colheres de café, guardanapos...) sempre que possível Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Nenhuma
	Ação 1.3.3 Promoção do uso eficiente de material de escritório Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Nenhuma
	Justificação: Existem várias práticas pouco sustentáveis nos escritórios de Portugal e os da região de Lisboa e Vale do Tejo não são exceção. Desde a utilização excessiva de papel à utilização de copos de plástico para o café, existem vários hábitos que são nocivos para o ambiente e para a carteira. Se a empresa desse a cada funcionário uma chávena de café resistente em vez de comprar centenas ou milhares de copos de plástico não só reduzia a sua pegada ecológica como pouparia algum dinheiro. A compra de mobiliário reciclado também seria uma ajuda à circularização.

Medida 1.4. Instalação de painéis solares nos telhados dos edifícios públicos municipais	Fundos: FEDER Prazo estimado: 5 Anos Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Nenhuma
	Justificação: As autarquias podem contribuir de forma ativa para a redução da sua pegada carbónica e obter poupanças a longo prazo na sua fatura da eletricidade instalando painéis solares nos telhados dos seus edifícios.

#### III.4.2. Competências de planeamento e desenvolvimento (CM)

ex: elaborar as opções do plano e proposta de orçamento e executá-los após aprovação, criar, construir e gerir redes de circulação, de transportes, etc

Medida 2.1. Expansão dos serviços das bibliotecas municipais para, além do empréstimo de livros e consulta de documentos	Ação 2.1.1. Partilha de outros materiais de uso ocasional como DVDs, ferramentas ou jogos Fundos: Nenhum Prazo estimado: 3 Anos Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Nenhuma
	Justificação: Existem vários objetos que usamos poucas vezes por ano. Para quê comprar um e gastar dinheiro, recursos escassos e poluir mais quando se pode alugar ou pedir emprestado? Foi seguindo essa filosofia que várias bibliotecas nos países nórdicos passaram já a dispor de um leque variado de objetos para emprestar à população.

Medida 2.2. Adjudicação sustentável	<p>Ação 2.2.1 Todas as obras adjudicadas pelas autarquias têm de ser realizadas de acordo com os padrões da construção sustentável</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 1 Ano</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Justificação: Não há nada melhor que dar o exemplo e as Câmaras Municipais podem fazê-lo a partir do seu programa de obras. As obras públicas, incluindo as realizadas pelas câmaras municipais, são uma parte importante do sector da construção, um sector-chave para promover a Economia Circular.</p>

Medida 2.3. Planeamento como ferramenta para a Economia Circular	<p>Ação 2.3.1 Promoção da diversidade urbana</p> <p>Fundos: FEDER, FSE</p> <p>Prazo estimado: Quando decorrer a revisão dos planos em vigor.</p> <p>Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Baixo. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Ação 2.3.2 Flexibilização dos instrumentos de planeamento</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: Quando decorrer a revisão dos planos em vigor</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Ação 2.3.3 Promoção nos planos da melhoria dos serviços de transporte público e de medidas de acalmia de trânsito</p> <p>Fundos: FEDER, FSE</p> <p>Prazo estimado: Quando decorrer a revisão dos planos em vigor</p> <p>Grau de custo: Alto. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Alto</p> <p>Parcerias necessárias: Transportadoras que operem no território</p>
	<p>Ação 2.3.4 Elaboração de planos municipais estratégicos para a Economia Circular</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 1 Ano</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Depende do plano</p> <p>Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Ação 2.3.5 Inclusão dos valores e pressupostos da Economia Circular nos planos de ordenamento territorial (PDM, PP, PU) ou programas estratégicos</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: Quando decorrer a revisão dos planos em vigor</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Depende do plano</p> <p>Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Ação 2.3.6 Aplicação do conceito de <i>smart city</i></p> <p>Fundos: FEDER, FSE</p> <p>Prazo estimado: 5 Anos</p> <p>Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Baixo. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Nenhuma</p>

Medida 2.3. Planeamento como ferramenta para a Economia Circular	<p>Ação 2.3.7 Expansão ordenada, regulada e bem planeada das áreas urbanas em crescimento Fundos: Nenhum Prazo estimado: Quando decorrer a revisão do atual PDM Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Ação 2.3.8 Travar a construção nova nas cidades estabilizadas ou em decréscimo populacional. Foco na reabilitação urbana e na compactação Fundos: Nenhum Prazo estimado: Quando decorrer a revisão do atual PDM Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhum</p>
	<p>Justificação: O planeamento regula a ocupação e transformação do solo e dirige a mudança de uma área geográfica, pelo que a deve dirigir de forma a encaminhar essa área para a Economia Circular. É uma ferramenta poderosa que pode servir para incentivar ou mesmo impor vários aspetos da Economia Circular</p>
Medida 2.4. Educação para a Economia Circular	<p>Ação 2.4.1 Alunos limpam as salas de aula no final do dia de aulas Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Agrupamentos de escolas</p>
	<p>Ação 2.4.2 Maior sensibilização para a reciclagem e reutilização dos bens Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Agrupamentos de escolas</p>
	<p>Ação 2.4.3 Realização de <i>workshops</i> de reparação de bens nas escolas Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Agrupamentos de escolas</p>
	<p>Ação 2.4.4 Compostagem pedagógica para fertilizar as áreas verdes da escola ou vender composto Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Agrupamentos de escolas</p>
	<p>Ação 2.4.5 Hortas pedagógicas nas escolas Fundos: Nenhum Prazo estimado: 3 Anos Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Agrupamentos de escolas</p>

<p>Medida 2.4. Educação para a Economia Circular</p>	<p>Ação 2.4.6 Realização de atividades ligadas ao meio-ambiente e á circularidade que envolvam os estudantes Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Agrupamentos de escolas</p> <hr/> <p>Justificação: Tudo começa na educação. Para as pessoas poderem estar sensibilizadas e aplicar a Economia Circular têm de conhecer o conceito, as razões para a sua aplicação e as suas vantagens, além de ser habituados a abandonar ou adotar certos hábitos.</p>
<p>Medida 2.5. Escola ecológica</p>	<p>Ação 2.5.1 Instalação de ecopontos nas escolas do concelho Fundos: FEDER Prazo estimado: 3 Anos Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Agrupamentos de escolas</p> <hr/> <p>Ação 2.5.2 Instalação de painéis solares nas escolas do concelho Fundos: FEDER Prazo estimado: 5 Anos Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Agrupamentos de escolas</p> <hr/> <p>Ação 2.5.3 Implementação do programa Eco-escolas Fundos: FEDER Prazo estimado: 3 Anos Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Agrupamentos de escolas</p> <hr/> <p>Ação 2.5.4 Reduzir o consumo de água e eletricidade Fundos: Nenhum Prazo estimado: 3 Anos Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Agrupamentos de escolas</p> <hr/> <p>Ação 2.5.5 Racionalizar o uso do papel. Adoção de sistemas digitais de gestão Fundos: Nenhum Prazo estimado: 3 Anos Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Agrupamentos de escolas</p> <hr/> <p>Ação 2.5.6 Produtos locais, de preferências biológicos, nas cantinas escolares Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Agrupamentos de escolas</p> <hr/> <p>Justificação: É preciso dar o exemplo e, para se educar as crianças para a Economia Circular é preciso que as escolas a pratiquem. Estas medidas criarão uma escola circular onde as crianças podem ver que resulta e habituar-se a práticas mais sustentáveis.</p>

<p>Medida 2.6. Introdução de um sistema de reciclagem remunerada</p>	<p>Ação 2.6.1 Pagamento aos depositantes do material depositado em ecopontos, ecocentros e outros locais de depósito de material para reciclagem Fundos: FEDER (compra de equipamentos) Prazo estimado: 10 Anos Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Empresas municipais de gestão de resíduos</p> <p>Justificação: Muitas pessoas, por diversas razões, não reciclam, apesar da promoção que tem sido feita à reciclagem. Se essas pessoas tivessem incentivos para a fazer, provavelmente fariam, mas esses incentivos não existem. Um dos maiores incentivos para se fazer algo é a remuneração dessa tarefa, por mais pequena que seja. Há países, como EUA, onde até os sem-abrigo se dedicam a recolher lixo para ganhar algum dinheiro vendendo-o posteriormente aos pontos de depósito ou tratamento e onde existem ecopontos que pagam pelo lixo depositado neles. Porque não implementar um sistema de reciclagem remunerada em Portugal?</p>
<p>2.7. Utilização dos resíduos não recicláveis e não reaproveitáveis para a produção de energia a partir de incineração</p>	<p>Ação 2.7.1 Construção de plantas de produção de energia a partir de resíduos urbanos sólidos não recicláveis\reaproveitáveis (Tecnologias SRF-<i>Solid recoverable fuel</i>) Fundos: FEDER Prazo estimado: 10 Anos Grau de custo: Alto. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Alto Parcerias necessárias: Empresas municipais de gestão de resíduos e EDP</p> <p>Justificação: Há alguns anos que a Suécia tem uma taxa de depósito de lixo em aterro perto dos 0% e isto deve-se ao facto de que usa todo o lixo que não pode ser reciclado ou reaproveitado, e até algum do que pode, para produzir energia através da incineração. Essa indústria é tão forte que a Suécia até importa lixo de outros países para o fazer. Face à inexistência de combustíveis fósseis em Portugal, aos problemas ligados à poluição criada pelo seu uso e ao desperdício que é poder utilizar os resíduos mas depositá-los em aterro em vez disso, seria muito benéfico implantar este sistema em Portugal.</p>
<p>Medida 2.8. Aposta na compostagem</p>	<p>Ação 2.8 Realizar ou incrementar a realização da compostagem dos resíduos vegetais, animais e alimentares Fundos: FEDER Prazo estimado: 5 Anos Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Empresas municipais de gestão de resíduos</p> <p>Justificação: A compostagem tem o potencial de transformar resíduos vegetais, animais (carcaças e resíduos de matadouros) ou alimentares em adubo natural que pode ser usado em qualquer espaço verde ou agrícola da região. É uma prática que requer muito escasso investimento, mas tem grande potencialidade.</p>

Medida 2.9. Aposta na reciclagem	<p>Ação 2.9.1 Cumprimento das metas 2020 e estabelecimento posterior de metas mais ambiciosas</p> <p>Fundos: FEDER</p> <p>Prazo estimado: Até 2020</p> <p>Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Depende do município. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Empresas municipais de gestão de resíduos</p>
	<p>Ação 2.9.2 Expandir a reciclagem para materiais não convencionais.</p> <p>Fundos: FEDER</p> <p>Prazo estimado: 5 Anos</p> <p>Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Empresas municipais de gestão de resíduos</p>
	<p>Justificação: Em Portugal tem sido feito um esforço para aumentar a reciclagem, mas está longe de estar terminado. É preciso cumprir as metas do Portugal2020 e ir mais longe para atingir os melhores resultados possíveis e reduzir os resíduos depositados em aterro. A reciclagem é feita principalmente com materiais como o papel, cartão, plástico, metal e vidro, mas também há materiais que normalmente ficam de fora mas recentemente tem sido alvo de apostas neste sector: a madeira. Na Suécia, a empresa Stora Enso, dedica-se a fazer reciclagem de madeira e estudar novas aplicações para a madeira reciclada e na Holanda a empresa Reblend dedica-se a reciclar têxteis. Seriam apostas interessantes para Lisboa e Vale do Tejo.</p>
Medida 2.10. Aumento da eficiência hídrica	<p>Ação 2.10.1 Redução da pressão da água nos sistemas de distribuição ao público</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 1 Ano</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Empresas de abastecimento de água</p>
	<p>Ação 2.10.2 Introdução de um sistema de gestão de águas inteligente (ex: detecção de fugas baseada na diferença entre a água que entra vs água que sai de um sector).</p> <p>Fundos: FEDER</p> <p>Prazo estimado: 3 Anos</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Empresas de abastecimento de água</p>
	<p>Justificação: A água é um recurso escasso e cuja utilização está sujeita a pagamento pelos cidadãos e empresários, pelo que é extremamente vantajoso que se faça uma utilização racional dela, especialmente sendo Portugal e, de forma mais moderada, a região de Lisboa e Vale do Tejo, propenso a secas. A poupança de água não é difícil, basta um pequeno esforço, e deve ser promovida como um dever de cidadania durante todo o ano.</p>

<p>Medida 2.11. Introdução da dessalinização para combater os efeitos de períodos de seca e para poupar água doce</p>	<p>Ação 2.11.1 Construção de plantas de dessalinização em municípios costeiros Fundos: FEDER Prazo estimado: 10 Anos Grau de custo: Alto. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Alto Parcerias necessárias: Empresas de abastecimento de água e Governo de Portugal</p> <hr/> <p>Justificação: Outra forma de ajudar a poupar a escassa água doce e tornar a região de Lisboa e Vale do Tejo mais resiliente à seca é apostar na dessalinização. A dessalinização é usada com sucesso em vários países, nomeadamente países do Médio Oriente e a sua utilização é relevante também em Portugal, especialmente durante secas extremas como a do verão 2017, que ocorrem com alguma frequência, que é previsto que venha a aumentar.</p>
<p>Medida 2.12. Transportes sustentáveis</p>	<p>Ação 2.12.1 Aposta na mobilidade suave Fundos: FEDER Prazo estimado: 10 Anos Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhum</p> <hr/> <p>Ação 2.12.2 Modernização das frotas de transportes públicos. Substituição por veículos elétricos, a gás natural ou a hidrogénio. Fundos: FEDER Prazo estimado: 10 Anos Grau de custo: Alto. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Alto Parcerias necessárias: Transportadoras municipais</p> <hr/> <p>Ação 2.12.3 Promoção do <i>car sharing</i> Fundos: FEDER Prazo estimado: 10 Anos Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhum</p> <hr/> <p>Ação 2.12.4 Inclusão do <i>car sharing</i> nos sistemas de transporte público Fundos: FEDER Prazo estimado: 10 Anos Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Transportadoras que operam no município</p> <hr/> <p>Ação 2.12.5 Expansão da rede de postos de carregamento de veículos elétricos dos concelhos onde ainda seja deficitária ou inexistente Fundos: FEDER Prazo estimado: 10 Anos Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhum</p> <hr/> <p>Ação 2.12.6 Promoção da intermodalidade de transportes Fundos: FEDER Prazo estimado: 10 Anos Grau de custo: Alto. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Transportadoras que operam no município</p>

<p>Medida 2.12. Transportes sustentáveis</p>	<p>Justificação: Os transportes são um dos sectores mais poluentes da atividade económica e é fundamental revolucioná-los para reduzir a poluição. É urgente no panorama atual, e face à falta de combustíveis fósseis em Portugal e na Europa, que este sector se torne sustentável, de forma a reduzir a utilização desse tipo de combustíveis. As várias ações propostas aqui são todas formas de o fazer sem pôr em causa as necessidades dos cidadãos. A aposta nos transportes sustentáveis permite também grandes ganhos económicos para o país, que tem de importar todos os combustíveis fósseis que consome.</p>
--	--

<p>Medida 2.13. Estimular a inovação e o empreendedorismo ligado à Economia Circular</p>	<p>Ação 2.13.1 Criar instalações de investigação de métodos ligados à Economia Circular Fundos: FEDER Prazo estimado: 5 Anos Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Ação 2.13.2 Criar ninhos de empresas ligadas à Economia Circular Fundos: FEDER Prazo estimado: 5 Anos Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Ação 2.13.3 Criação de um <i>living lab</i> de Economia Circular (exemplo de Buiksloterham em Amsterdão) Fundos: FEDER, FSE Prazo estimado: 5 Anos Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Ação 2.13.4 Estímulo à cooperação entre indústrias produtivas e indústrias criativas com vista ao desenvolvimento de produtos mais ecológicos Fundos: FEDER Prazo estimado: Constante Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Empresas do concelho</p>
	<p>Justificação: Sendo um sistema económico emergente, a Economia Circular ainda não tem muitas das suas soluções inteiramente estudadas ou desenvolvidas e seria benéfico para as empresas ter espaços onde as pudessem desenvolver. A inovação e o empreendedorismo são também áreas fulcrais para o desenvolvimento económico de um território, criando emprego e riqueza para as suas populações e dinamismo para o território.</p>

<p>Medida 2.14. Aposta nas energias renováveis</p>	<p>Ação 2.14.1 Construção de instalações de produção de energias renováveis (parques solares ou eólicos, equipamentos para aproveitar a energia das ondas e marés, entre outros) Fundos: FEDER Prazo estimado: 5 Anos Grau de custo: Médio. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Empresas do sector energético</p> <p>Justificação: Uma parte importante da Economia Circular e que é especialmente benéfica para um país importador de recursos energéticos como Portugal é descarbonizar a economia, ou seja, obter a nossa energia através de meios renováveis e não-poluentes como a sol, o vento, a água, as marés, entre outros.</p>
<p>Medida 2.15. Incentivar a agricultura local</p>	<p>Ação 2.15.1 Respeito absoluto pela RAN Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Nenhuma</p> <p>Ação 2.15.2 Seguir as ações 2.3.7 e 2.3.8 Fundos: Ver medidas 2.3.7 e 2.3.8 Prazo estimado: Ver medidas 2.3.7 e 2.3.8 Grau de custo, Grau de facilidade, Grau de impacto: Ver medidas 2.3.7 e 2.3.8 Parcerias necessárias: Ver medidas 2.3.7 e 2.3.8</p> <p>Justificação: Existem inúmeras áreas agrícolas, algumas de elevado rendimento, que se encontram sobre pressão urbanística e esta situação tem de ser abordada. É importante, seja por questões de emprego ou para evitar a poluição que provém do transporte de mercadorias, manter abastecimentos alimentares locais.</p>
<p>Medida 2.16. Promoção da agricultura urbana</p>	<p>Ação 2.16.1 Criação de hortas urbanas Fundos: FEDER, FSE Prazo estimado: 3 Anos Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Nenhuma</p> <p>Ação 2.16.2 Apoio à aquisição de estruturas de cultivo urbano Fundos: FEDER Prazo estimado: 3 Anos Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Nenhuma</p> <p>Ação 2.16.3 Ações de formação acerca da agricultura urbana Fundos: Nenhum Prazo estimado: Anual\semestral Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Nenhuma</p> <p>Justificação: Tal como foi dito na justificação da medida 2.15, é importante manter abastecimentos alimentares locais e uma forma de o fazer é promover a agricultura urbana, tanto no exterior como no interior. A agricultura urbana também pode ter uma componente social ao promover o contacto nas hortas urbanas e gerar poupanças á população. Devido à falta de conhecimentos da população urbana, as acções de formação seriam úteis.</p>

Medida 2.17. Recolha dos resíduos sólidos (plástico, redes de pesca...) das zonas costeiras e cursos de água do município e posterior venda dos mesmos para reciclagem	Fundos: Nenhum Prazo estimado: Constante Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Recomenda-se parceria com empresas municipais de gestão de resíduos + iniciativas de limpeza dos oceanos
	Justificação: Várias áreas de costa e cursos de água encontram-se poluídos com resíduos sólidos que podem ser recolhidos e utilizados para reciclagem. O município pode lucrar com essa venda e, ao mesmo tempo, garantir que o seu território se torne mais agradável e saudável. Existem iniciativas para limpar os oceanos ( <i>The Ocean Cleanup Initiative</i> , p.e.) e a utilização de voluntários civis é uma forte possibilidade.

Medida 2.18. Realização de estudos de mineração urbana	Fundos: Nenhum Prazo estimado: 3 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Nenhuma
	Justificação: Os estudos de mineração urbana consistem em mapear os materiais disponíveis nas áreas urbanas, desde o alcatrão das estradas aos vidros dos prédios de modo a saber que existem aqueles materiais que podem ser reutilizados se a sua função actual deixar de se justificar

### III.4.3. Competências de apoio a atividades de interesse municipal (CM)

ex: deliberar formas de apoio a entidades e organismos legalmente existentes, para prossecução de obras, eventos ou atividades de interesse municipal, de natureza social, cultural, desportiva, recreativa ou outra

Medida 3.1. Criação de uma competição que desafie empresas e cidadãos a procurar soluções sustentáveis	Fundos: Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Depende das soluções encontradas Parcerias necessárias: Recomendam-se parcerias com organizações que promovem a economia circular (ex: <i>Circular Economy Portugal</i> e <i>Ellen McArthur Foundation</i> )
	Justificação: A sociedade civil é essencial para a inovação, sendo chamada por vários autores “a quarta hélice da inovação” (Yawson, 2009; Caraynnis e Campbell 2009) ao lado das universidades, empresas e governos. Devemos incentivar e premiar as boas ideias da sociedade civil para a tornar mais dinâmica e envolvida na vida pública.

Medida 3.2. Criação e divulgação de uma plataforma <i>online</i> educacional com dicas sobre comportamentos sustentáveis	Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Recomendam-se parcerias com organizações que promovem a economia circular (ex: <i>Circular Economy Portugal</i> e <i>Ellen McArthur Foundation</i> )
	Justificação: Vivemos na era da informação. É essencial fornecer às pessoas dicas para adotarem uma vida mais sustentável. O site da agência SITRA da Finlândia fornece um leque variado de dicas para uma vida sustentável

<p>Medida 3.3. Promoção do conceito de venda de garagem (1)</p>	<p>Ação 3.3.1 Realização de uma campanha publicitária sobre o conceito</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 1 Ano</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo</p> <p>Parcerias necessárias: Nenhuma</p> <hr/> <p>Justificação: As vendas de garagem são bastante populares em países como os EUA, em que as pessoas vendem nas suas garagens ou quintais os bens que já não querem, mas ainda estão em condições de ser utilizados. Isto permite que esses bens ganhem uma “nova vida” em vez de serem descartados como resíduos e permite a várias pessoas adquirirem bens úteis por preços inferiores ao normal.</p>
<p>Medida 3.4. Premiar a circularidade</p>	<p>Ação 3.4.1 Criação de prémios para as empresas mais circulares a operar no concelho em cada sector (Sector primário, Indústria, construção, comércio e serviços)</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 1 Ano</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Recomendam-se parcerias com a <i>Circular Economy Portugal</i>, cooperativas agrícolas e associações de empresários dos vários sectores</p> <hr/> <p>Justificação: A criação de prémios é um incentivo para as empresas adotarem a Economia Circular, nomeadamente para as PME que precisam do dinheiro do prémio. O prémio pode também ser útil para a publicidade das empresas, sendo os prémios usados nas embalagens para promover o produto, o que permite também informar os clientes acerca do produto.</p>
<p>Medida 3.5. Formação sobre agricultura sustentável</p>	<p>Ação 3.5.1 Criação de uma plataforma <i>online</i> de informação para a agricultura sustentável e métodos circulares na agricultura</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 1 Ano</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Recomendam-se parcerias com as cooperativas agrícolas e organizações ambientais</p> <hr/> <p>Ação 3.5.2 Realização de ações de formação para os agricultores do concelho sobre agricultura sustentável e métodos circulares na agricultura</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 1 Ano</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Recomendam-se parcerias com as cooperativas agrícolas e organizações ambientais</p> <hr/> <p>Justificação: A formação é essencial para que os agricultores tomem conhecimento dos métodos agrícolas sustentáveis e das suas vantagens. As ações de formação podem e devem ser acompanhadas por informações <i>online</i>, por exemplo nos <i>sites</i> das cooperativas mas, atendendo à demografia dos produtores agrícolas da região e do país, uma das mais envelhecidas da Europa, é essencial realizar ações de formação presenciais.</p>

<p>Medida 3.6. Promoção de sistemas de recolha por parte das empresas (ex: vasilhame) (2)</p>	<p>Ação 3.6.1 Promoção de acordos entre estabelecimentos comerciais e empresas produtoras de bens para a criação de sistemas de recolha Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Empresas do concelho</p> <hr/> <p>Justificação: (Ver justificação da medida 2.11)</p>
<p>Medida 3.7. Criação de plataformas digitais que promovam comportamentos circulares a partir de recompensas. Exemplo do “Tropa Verde” espanhol ou dos Citypoints de Cascais</p>	<p>Fundos: Nenhum Prazo estimado: 2 Anos Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Para terem sucesso, estas plataformas devem oferecer serviços municipais e/ou descontos em estabelecimentos locais. Para os últimos, é necessário realizar parcerias com estabelecimentos locais</p> <hr/> <p>Justificação: Muita gente está relutante em adotar comportamentos como a reciclagem porque sentem que não recebem nada em troca, ao contrário das empresas que fazem reciclagem. Este tipo de sistemas permite que as pessoas sejam recompensadas pelas suas boas ações, obtendo descontos em serviços municipais ou estabelecimentos comerciais aderentes, e, ao mesmo tempo, torna-as mais divertidas por funcionar um pouco numa escala de “jogo eletrónico”. É um método que tem sido amplamente explorado em várias cidades europeias para fomentar a cidadania.</p>
<p>Medida 3.8. Obter apoio técnico para o processo de circularização</p>	<p>Ação 3.8.1 Estabelecer parcerias com entidades especializadas e universidades que auxiliem o processo Fundos: Nenhum Prazo estimado: Constante Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Entidades especializadas e universidades</p> <hr/> <p>Justificação: Como os executivos autárquicos não são necessariamente peritos no assunto, uma ajuda de peritos não seria má ideia caso o executivo se depare com problemas no processo ou se considere incapaz de o realizar sozinho. Estabelecer parcerias com entidades como a Ellen McArthur Foundation, a Circular Economy Portugal ou universidades seria boa ideia.</p>
<p>Medida 3.9. Estabelecer acordos circulares</p>	<p>Ação 3.9.1 Criação de um fórum da Economia Circular ou de fóruns setoriais da economia circular onde sejam celebrados acordos circulares e debatidas soluções para a implementação da Economia Circular Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Atores locais variados</p>

Medida 3.9. Estabelecer acordos circulares	<p>Ação 3.9.2 Apoiar logisticamente, financeiramente, fiscalmente ou com informação empresas e outras entidades que queiram aderir á Economia Circular Fundos: FEDER Prazo estimado: Constante Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Empresas locais</p>
	<p>Ação 3.9.3 Estabelecer acordos com empresas dos vários setores de atividade para promover a Economia Circular (exemplo do <i>Courtauld Commitment</i>, Reino Unido) Fundos: Nenhum Prazo estimado: Constante Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Empresas locais</p>
	<p>Ação 3.9.4 Apoiar o estabelecimento de acordos entre empresas com vista a obtenção de simbioses industriais Fundos: Nenhum Prazo estimado: Constante Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Empresas locais</p>
	<p>Justificação: Como vivemos num sistema de mercado livre em que o papel do Estado na economia é principalmente de regulação, é essencial que sejam feitos acordos com o setor privado para que exista um compromisso voluntário de implementar a Economia Circular, processo para o qual ambas as partes ajudam. O PAEC prevê e apoia a realização destes acordos</p>
Medida 3.10. Apoio à reparação de bens usados	<p>Ação 3.10.1 Subsidiar os serviços de reparação de bens Fundos: Nenhum Prazo estimado: Constante Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Empresas locais</p>
	<p>Ação 3.10.2 Criação de um “cheque circular” que tenha o valor de uma percentagem do custo da reparação executada e possa ser usado para pagar serviços ou taxas municipais Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Empresas locais</p>
	<p>Ação 3.10.3 Criação de uma plataforma <i>online</i> que ensine a reparar equipamentos Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Parcerias com associações de defesa do consumidor aconselháveis</p>

Medida 3.10. Apoio à reparação de bens usados	<p>Ação 3.10.4 Criação de uma plataforma <i>online</i> que indique a localização de estabelecimentos de reparação (um <i>Google maps</i> da reparação)</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 1 Ano</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo</p> <p>Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Ação 3.10.5 Estabelecer parcerias com e entre empresas para lhes vender materiais descartados que podem ser reparados e revendidos por elas</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 5 Anos</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Empresas municipais de gestão de resíduos e empresas com atividade industrial</p>
	<p>Justificação: A reparação de bens em fim de vida é fundamental para evitar o desperdício de recursos e é uma componente importante da Economia Circular. Atualmente é um setor com pouca expressão, exceto no caso de bens caros, mas deve ser incentivado para todos.</p>
Medida 3.11. Promoção da economia de partilha	<p>Ação 3.11.1 Apoiar financeiramente, logisticamente ou fiscalmente negócios ligados à economia de partilha</p> <p>Fundos: FEDER</p> <p>Prazo estimado: Constante</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo</p> <p>Parcerias necessárias: Empresas locais</p>
	<p>Justificação: A economia de partilha aumenta a eficiência económica, promove a inclusão social e reduz o consumo de materiais, além de constituir uma oportunidade de negócio.</p>
Medida 3. 12. Promover a ligação entre a Economia Circular e o apoio social	<p>Ação 3.12.1 Apoio à criação de negócios circulares de cariz social (ex: REMAR)</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 1 Anos</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Associações de apoio social</p>
	<p>Ação 3.12.2 Introdução ou expansão de projetos tipo “cooperativa da fruta feia”</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 3 Anos</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Produtores locais</p>
	<p>Ação 3.12.3 Criação de supermercados sociais onde se vendem produtos que, por diversas razões, são rejeitados pelas grandes superfícies</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 3 Anos</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Produtores locais e associações de apoio social</p>

<p>Medida 3. 12. Promover a ligação entre a Economia Circular e o apoio social</p>	<p>Ação 3.12.1 Criação de serviços municipais de recolha e redistribuição por famílias carenciadas de sobras dos cafés, restaurantes, residências privadas e cantinas de abrangência total no município Fundos: Nenhum Prazo estimado: 3 Anos Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Estabelecimentos comerciais locais</p> <hr/> <p>Justificação: Existem casos de associações que praticam o apoio social com base em atos relacionados com a Economia Circular, como a APERCIM, a <i>Re-food</i> ou a REMAR pois permite-lhes ajudar pessoas carenciadas de uma forma eficaz gastando pouco dinheiro. Essa sinergia benéfica entre o apoio social e a economia circular permite também evitar que várias toneladas de alimentos e outros bens sejam descartados e deve ser incentivada.</p>
<p>Medida 3.13. Realização de campanhas publicitárias contra o desperdício alimentar e pela promoção da reparação e reutilização</p>	<p>Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Baixo. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Nenhuma</p> <hr/> <p>Justificação: As campanhas publicitárias são uma boa forma de chegar às pessoas e é recomendável que sejam feitas para o processo de circularização ter bons resultados, especialmente tratando-se de um conceito pouco conhecido.</p>
<p>Medida 3.14. Promoção da simbiose industrial nos parques industriais do concelho</p>	<p>Ação 3.14.1 Promover a realização de acordos entre as empresas localizadas nos parques para criar simbioses Fundos: Nenhum Prazo estimado: Constante Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Empresas com atividade industrial</p> <hr/> <p>Ação 3.14.1 Estabelecer parcerias com empresas para lhes vender materiais descartados que podem ser reutilizados por elas Fundos: Nenhum Prazo estimado: 5 Anos Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Médio. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Empresas municipais de gestão de resíduos e empresas com atividade industrial</p> <hr/> <p>Ação 3.14.1 Negociar condições para que estas empresas se instalem no concelho Fundos: Nenhum Prazo estimado: Constante Grau de custo. Grau de facilidade. Grau de impacto: Depende da empresa a atrair Parcerias necessárias: Depende da empresa a atrair</p> <hr/> <p>Justificação: A simbiose industrial permite transformar resíduos de umas indústrias em matéria-prima de outras, evitando que estes sejam descartados, contaminem o ambiente e transformando-os em fontes de rendimento. Há casos interessantes de simbioses industriais tanto no estrangeiro como em Portugal. Na RLVT existe o caso do Parque Industrial do Relvão.</p>

Medida 3.15. Combate ao consumismo	<p>Ação 3.15.1 Criar campanhas publicitárias para promover o uso mais prolongado dos bens e contra o consumismo</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 1 Ano</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Associações de defesa do consumidor</p>
	<p>Ação 3.15.3 Não autorizar publicidade <i>outdoor</i> de marcas</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 1 Ano</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Associações de defesa do consumidor</p>
	<p>Justificação: Um dos produtos da economia linear e uma das causas dos problemas ambientais e de sobreexploração dos recursos que enfrentamos é o fenómeno designado por consumismo, que consiste num modo de vida caracterizado por uma propensão para o consumo desenfreado de bens e serviços muitas vezes supérfluos. Combater este modo de vida é essencial para garantir a sustentabilidade do planeta e para implementar a Economia Circular.</p>
Medida 3.16. Promoção da aquacultura	<p>Ação 3.16.1 Promover a produção de peixe, marisco e algas em regime de aquacultura</p> <p>Fundos: FEDER</p> <p>Prazo estimado: Constante</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Empresas do setor</p>
	<p>Ação 3.16.2 Promoção da produção mista de peixes de água doce e vegetais em regime de hidroponia</p> <p>Fundos: FEDER</p> <p>Prazo estimado: Constante</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Empresas do setor</p>
	<p>Justificação: Cada vez é mais evidente que alguns recursos piscícolas estão sobre-explorados, como é o caso da sardinha, sendo alguns alvos de restrições de pesca por esse mesmo motivo. A aquacultura pode solucionar este problema, fornecendo uma fonte sustentável de recursos piscícolas. As algas são consideradas um produto com muito futuro, nomeadamente nos sectores da alimentação, cosmética, farmacêutica e alimentação animal, mas estão pouco exploradas em Portugal.</p>
Medida 3.17. Estimular a cooperação intermunicipal	<p>Ação 3.17.1 Cooperação entre os municípios visando criar estratégias comuns, simbioses ou aplicar estratégias com necessidade de maior escala</p> <p>Fundos: FEDER; Prazo estimado: Constante</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Municípios vizinhos</p>
	<p>Justificação: Os territórios não são locais isolados, existindo vários fluxos de pessoas e bens entre territórios. Existem também infra-estruturas que um município tem, mas o vizinho não (ex: instalação de reciclagem) mas de que ambos necessitam ou empresas que podem ser simbióticas, mas estão localizadas em municípios diferentes. Situações deste género geram necessidade de cooperação entre os vários municípios.</p>

Medida 3.18. Realização de desafios aos cidadãos e empresas para adoptarem estilos de vida sustentáveis	<p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 1 Ano</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Justificação: Em vários países europeus já se tem feito este tipo de iniciativas em que se desafiam cidadãos ou empresas a adoptar comportamentos sustentáveis mediante um prémio, muitas das quais mantêm esses comportamentos após o fim do desafio. Na Holanda são realizados os desafios 100-100-100 project (para os cidadãos) e Schoon belonen project (para as empresas) e os resultados têm sido bons, mostrando aos cidadãos e empresas que não é difícil ser sustentável. <i>“In the 100-100-100 project, households demonstrate, in concert with their municipality, that a reduction of domestic residual waste to no more than 25 kg per capita per year is feasible. The Schoon belonen [Rewarding clean] project is another fine example of an initiative revealing ways to develop effective return systems for certain packaging.”</i> (Fonte: <i>A circular economy in The Netherlands by 2050</i>)</p>

#### III.4.4. Competências de regulamentação (AM)

ex: aprovação de regulamentos do município com eficácia externa

Medida 4.1. Promoção do conceito de venda de garagem (2)	<p>Ação 4.1.1 Flexibilização das regulações comerciais para facilitar a venda de garagem</p> <p>Fundos:</p> <p>Prazo estimado: 1 Ano</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo</p> <p>Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Justificação: (Ver explicação da medida 3.3.)</p>

Medida 4.2. Construção e reabilitação sustentável	<p>Ação 4.2.1 Criação de regulamentações que obriguem a construção e reabilitação a estar de acordo com os princípios da construção sustentável</p> <p>Fundos: Nenhum</p> <p>Prazo estimado: 1 Ano</p> <p>Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio</p> <p>Parcerias necessárias: Nenhuma</p>
	<p>Justificação: A construção sustentável consiste na aplicação da economia circular no sector da construção, como está expresso no capítulo I. As autarquias podem, a partir dos regulamentos dos planos, obrigar a que toda a construção dentro da sua área de jurisdição cumpra os seus princípios. Alguns aspectos que os regulamentos devem ter são: a instalação de sistemas de recolha de água e produção de energias renováveis nos telhados, a instalação de telhados verdes para uso agrícola, a utilização de materiais reciclados, se possível, o <i>ecodesign</i> ou a instalação de bombas termoeléctricas.</p>

Medida 4.3. Criar regulamentos para promover/impor o <i>ecodesign</i>	Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhuma
	Justificação: O <i>ecodesign</i> é uma importante ferramenta da Economia Circular pois permite criar produtos desenhados para serem facilmente reparáveis, recicláveis, biodegradáveis ou terem outra característica que reforce a sua ligação á Economia Circular e reduza os seus impactos negativos sobre o meio ambiente. As autarquias podem regulamentar acerca do assunto.

Medida 4.4. Criar regulamentos para banir os talheres e loiça de plástico descartável	Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhuma
	Justificação: Os plásticos são uma das maiores fontes de poluição dos tempos modernos, o que se deve ao facto de serem amplamente usados e imediatamente descartados. Este facto deve-se à forma pouco resistente e durável com que os produtos de plástico são fabricados. É comum o uso de talheres e loiça de plástico que são descartados após uma utilização, quando existe loiça e talheres, mesmo feitos de plástico, que foram feitos para ser utilizados várias vezes.

Medida 4.5. Aumento da fiscalização da perigosidade e forma de descarga de resíduos químicos poluentes das unidades de produção industrial e de tratamento de resíduos	Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhuma
	Justificação: São recorrentes os casos de indústrias que descarregam os seus químicos poluentes em locais indevidos e sem o devido tratamento, como se verificou em 2017 no Rio Tejo, bem no coração da RLVT. Este tipo de acções tem consequências gravíssimas para a saúde pública, para os recursos e para o ambiente e não deve ser tolerada. Todas as instituições, desde as juntas de freguesia ao Governo de Portugal devem fiscalizar estes casos e agir de acordo com as suas competências. No caso das autarquias, as suas competências não permitem muito mais que a denúncia, que já é uma boa ajuda para solucionar o problema.

#### III.4.5. Competências tributárias (AM)

ex: estabelecendo o valor das taxas do IMI, autorizando o lançamento de derramas ou a cobrança de taxas municipais

<p>Medida 5.1. Atribuição de benefícios fiscais para as empresas que adotem a Economia Circular e\ou de penalizações fiscais para as que se recusem a adotar a Economia Circular</p>	<p>Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhum</p> <hr/> <p>Justificação: A resistência ao processo de circularização é inevitável pois muitos empresários podem não entender as vantagens ou não considerar a circularização como prioridade, mas todos consideram o dinheiro uma prioridade pelo que medidas fiscais serão uma grande ajuda para o processo</p>
<p>Medida 5.2. Criação de um imposto municipal sobre equipamentos hídricos pouco</p>	<p>Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhum</p> <hr/> <p>Justificação: No intuito de redução do consumo de água <i>per capita</i> da região, o que resultará em poupanças para todos, é essencial que os equipamentos vendidos sejam eficientes no consumo hídrico. Uma forma de garantir isso e que está ao alcance das câmaras municipais, é taxar os equipamentos com fraca eficiência hídrica para desincentivar a sua aquisição.</p>
<p>Medida 5.3. Criação de um imposto municipal sobre veículos que ultrapassem a meta europeia de emissão de 95g de Co2\km</p>	<p>Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhum</p> <hr/> <p>Justificação: A UE tem uma meta de emissões de Co2 de 95g\km2 mas muitos veículos emitem valores superiores e cujos proprietários, por várias razões, estão relutantes em mudar ou atualizar. A criação de uma taxa sobre esses veículos podia constituir um incentivo à mudança.</p>
<p>Medida 5.4. Atribuição de benefícios fiscais a estabelecimentos que utilizem maioritariamente produtos locais e\ou penalizações fiscais aos que utilizem maioritariamente produtos não locais, especialmente produtos importados</p>	<p>Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Baixo Parcerias necessárias: Nenhum</p> <hr/> <p>Justificação: A compra de produtos o mais local possível é extremamente vantajosa para o ambiente (redução dos transportes) e para a economia local, que é estimulada, criando-se emprego e rendimento na região que, de outra forma iria para outros lados. Pode não ser tão vantajoso em termos de lucro imediato mas o efeito multiplicador do estímulo da economia local gera maiores lucros a longo-prazo.</p>

<p>Medida 5.5. Criação de um imposto municipal sobre a compra e venda ou posse de equipamentos elétricos de categoria de eficiência abaixo de B.</p>	<p>Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhum</p> <hr/> <p>Justificação: No intuito de redução do consumo energético <i>per capita</i> da região, o que resultará em poupanças para todos, é essencial que os equipamentos vendidos sejam energeticamente eficientes. Uma forma de garantir isso que está ao alcance das câmaras municipais é taxar os equipamentos com fraca eficiência energética para desincentivar a sua aquisição.</p>
<p>Medida 5.6. Criar taxas sobre os produtos de plástico descartável</p>	<p>Fundos: Nenhum Prazo estimado: 1 Ano Grau de custo: Baixo. Grau de facilidade: Alto. Grau de impacto: Médio Parcerias necessárias: Nenhuma</p> <hr/> <p>Justificação: (ver justificação 4.4)</p>

Nota: Algumas medidas foram adaptadas de outros documentos acerca do assunto como o *Finnish Roadmap to a Circular Economy* ou o Livro Branco para a Economia Circular da Grande Paris.

## Capítulo IV – Agendas Locais para a Economia Circular

*“Não basta saber, é preciso também aplicar, não basta querer, é preciso também fazer” (Goete, Johan)*

O PAEC (12\2017) prevê a criação de Agendas Regionais para a Economia Circular. No seu âmbito, foi estabelecido um protocolo entre a CCDR-LVT e o Ministério do Ambiente, onde se estabelece que, além da CCDR-LVT, cada município da região elabore, individualmente ou a nível intermunicipal, um documento próprio para implementar a economia circular no município. Este capítulo explica como os municípios devem proceder para a elaboração desse documento.

*“A mudança requer políticas de alto nível e projetos-piloto que possam ser lançados imediatamente” (Finnish Roadmap fo a Circular Economy 2016-2025)*

O documento elaborado pelos municípios deve conter os elementos apresentados na figura 8.

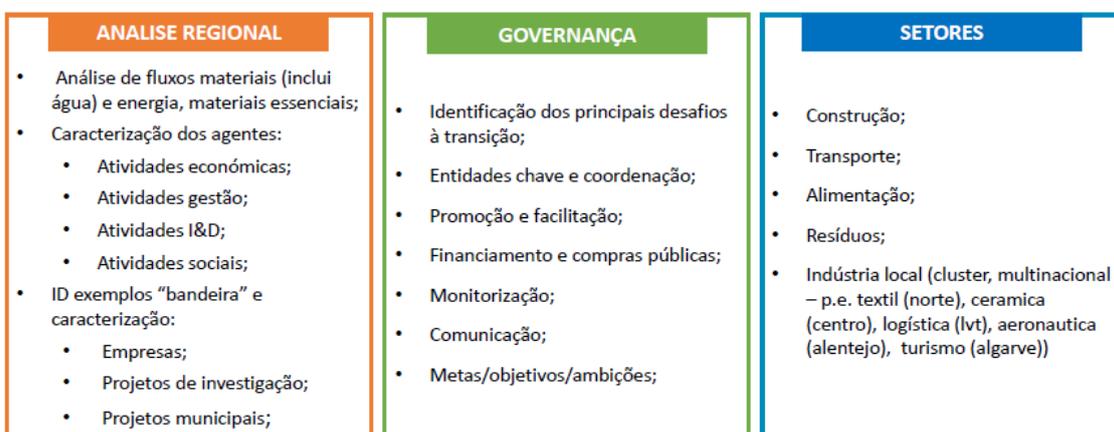


Figura 11: Elementos essenciais das Agendas Regionais para a EC

Fonte: Ministério do Ambiente

Os Municípios podem optar por um dos tipos de documento indicados:

Tipos de formatos de Agenda Local		
Programa de ação	Roteiro\Roadmap ou Agenda	Documento estratégico
+	Compromisso	-

Figura 12: Esquema de tipos de formato de Agenda Local para a EC

O programa de ação pode ser entendido como um documento de natureza mais formal, contendo medidas e ações específicas, cada uma com calendarização e orçamento. Traduz um maior compromisso com o seu objetivo. Pode incluir acordos realizados com outros atores

considerados relevantes para o cumprimento dos seus objetivos. O PORL (Programa Operacional Regional de Lisboa) é um exemplo deste tipo de documento.

Um roteiro *roadmap* ou agenda pode ser entendido como um documento menos formal e mais indicativo que o programa, contendo orientações para atingir as suas metas e podendo ou não conter medidas e ações que, na maioria das vezes, são abstratas. Não apresenta um orçamento nem calendarização (apenas indica uma data para as metas). Pode incluir acordos realizados com outros atores considerados relevantes para o cumprimento dos seus objetivos. O *Finnish Roadmap to a Circular Economy* e o Livro Branco para a Economia Circular de Paris são exemplos deste tipo de documento.

Um documento estratégico (guia ou carta) pode ser entendido como um documento menos formal e mais indicativo do que os anteriores. Contém orientações para cumprir o seu objetivo, deixando a elaboração de medidas e ações para outras entidades. Tem um objetivo mais educativo e teórico, pretendendo principalmente introduzir o tema ao seu público-alvo e deixar indicações de como o abordar. Não apresenta orçamento nem calendarização. Este documento é um exemplo deste tipo.

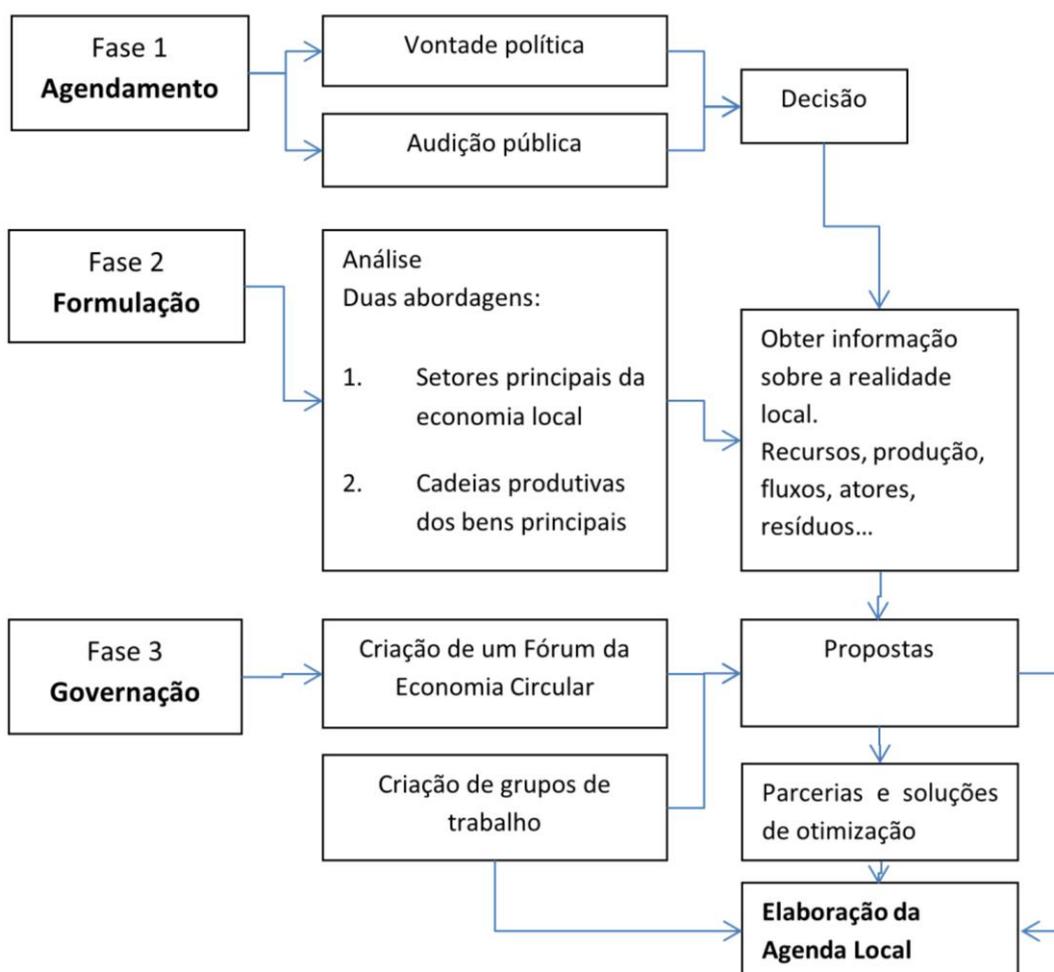


Figura 13: Exemplo de esquema para operacionalização de uma Agenda Local para a EC

## Bibliografia

- Adams, Katherine Tebbatt; Osmani, Mohamed; Thorpe, Tony; Thornback, Jane (2017), Circular economy in construction: current awareness, challenges and enablers. Publicado com a devida permissão pelo Institution of Civil Engineers, DOI: 10.1680/jwarm.16.00011
- Amsterdam smart city. Acedido a 01\02\2018 <https://amsterdamsmartcity.com/>
- Assembleia da República, Lei 75\2013- Estabelece o regime jurídico das autarquias locais, aprova o estatuto das entidades intermunicipais, estabelece o regime jurídico da transferência de competências do Estado para as autarquias locais e para as entidades intermunicipais e aprova o regime jurídico do associativismo autárquico. Disponível em: <http://www.am-lisboa.pt/documentos/1402770837B5glY3kw1Rv66XL2.pdf>
- Assembleia da República, Lei 169\99- Lei das competências e regime jurídico das autarquias locais. Disponível em: [http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?nid=592&tabela=leis&so\\_miolo](http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=592&tabela=leis&so_miolo)
- Biomimicry Institute. Acedido a 13\11\2017; <https://biomimicry.org/what-is-biomimicry/>
- Berndtsson, Malou (2015). Circular Economy and Sustainable Development. (Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Desenvolvimento Sustentável), Universidade de Uppsala, Suécia. Acedido a 13\11\2017. Disponível em <https://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:847025/FULLTEXT01.pdf>
- Bosch, Sybren (2015). Transition to a regional circular society-The case of Haarlemmermeer (Dissertação para obtenção do grau de mestre em Desenvolvimento sustentável), Universidade de Utrecht. Acedido a 01\02\2018. <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/316934>
- Bundestag, 2012. Acto que reconhece a lei da gestão do ciclo fechado e dos resíduos. Acedido a 16\11\2017. Versão inglesa disponível em [http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Abfallwirtschaft/kreislaufwirtschaftsgesetz\\_en\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Abfallwirtschaft/kreislaufwirtschaftsgesetz_en_bf.pdf)
- C2C Center . Acedido a 01\02\2018; <http://www.c2c-centre.com/news/first-%E2%80%99circular-hotspot%E2%80%99-haarlemmermeer>
- Castro Fraga, Manuel (2017). A economia circular na indústria portuguesa de pasta, papel e cartão. (Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão industrial), Universidade Nova de Lisboa. Acedido a 13\11\2017. Disponível em [https://run.unl.pt/bitstream/10362/21794/1/Fraga\\_2017.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/21794/1/Fraga_2017.pdf)
- Câmara Municipal de Mafra. Caracterização socio-económica do concelho de Mafra. Acedido a 22\11\2017 <https://www.cm-mafra.pt/sites/default/files/caracterizacao.pdf>
- Chertow, M. R., 2007. Uncovering” Industrial Symbiosis, 11, pp. 11-30
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (2017), Resumos do Seminário Território e Economia Circular. Lisboa: CCDRLVT
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional da Região de Lisboa e Vale do Tejo (2018), Para a Estratégia 2030 da Região de Lisboa e Vale do Tejo. Lisboa: CCDRLVT
- Comissão Europeia, 2011. A resource-efficient Europe – Flagship initiative of the Europe 2020 Strategy. Acedido a 13\11\2017 Disponível em: [http://ec.europa.eu/environment/resource\\_efficiency/pdf/VROM.pdf](http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/pdf/VROM.pdf)

- Congresso da Republica Popular da China, 2008. Lei da promoção da economia circular na República Popular da China. Acedido a 16\11\2017. Versão inglesa disponível em [https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/documents/China\\_CircularEconomyLawEnglish.pdf](https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/documents/China_CircularEconomyLawEnglish.pdf)
- Enginn. Acedido a 01\02\2018; <http://enginn.eu/en/over-ons/>
- Ehrenfeld, J. & Gertler, N., 1997. Industrial ecology in practice: the evolution of interdependence at Kalundburg. *Journal of Industrial Ecology*, 1, pp. 67-77.
- Ellen McArthur Foundation, 2013. Towards the Circular Economy Vol. 1: an economic and business rationale for an accelerated transition. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an-accelerated-transition>
- Ellen Macarthur Foundation (2015), Rumo à Economia Circular: o racional de negócio para acelerar a transição
- Ellen Mac Arthur Foundation, 2017. Cities in the circular economy. Disponível em: [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Cities-in-the-CE\\_An-Initial-Exploration.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Cities-in-the-CE_An-Initial-Exploration.pdf)
- European Anti Poverty Network (2011), A Estratégia Europa 2020. Bruxelas. Disponível em [https://www.eapn.pt/iefp/docs/Estrategia\\_Europa\\_2020.pdf](https://www.eapn.pt/iefp/docs/Estrategia_Europa_2020.pdf)
- Ferrão, P. C., 2009. *Ecologia Industrial: Princípios e Ferramentas*. Lisboa: IST Press.
- Ferreira, Bruno (2015). *Construção de Edifícios Sustentáveis Contribuição para a definição de um Processo Operativo*. (Dissertação para a obtenção do grau de mestre em engenharia civil), Universidade Nova de Lisboa. Acedido a 13\11\2017 [https://run.unl.pt/bitstream/10362/4141/1/Ferreira\\_2010.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/4141/1/Ferreira_2010.pdf)
- Gladek, Eva (2018), The seven pillars of the circular economy. Metabolic
- IamAmsterdam. Circular initiatives in Amsterdam. Acedido a 01\02\2018; <https://www.iamsterdam.com/en/business/news-and-insights/circular-economy/circular-initiatives-in-amsterdam>
- INE (Instituto nacional de estatística). Vários indicadores recolhidos na base de dados. Acedido a 12\12\2017. [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_base\\_dados](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados)
- Institution of Environmental sciences. The circular economy in Japan. Acedido a 17\11\2017 <https://www.the-ies.org/analysis/circular-economy-japan>
- Instituto Sá Carneiro. Atribuições e competências das autarquias locais. Acedido a 09\02\2018 [http://www.institutosacarneiro.pt/ppt/antonio\\_paiva.pdf](http://www.institutosacarneiro.pt/ppt/antonio_paiva.pdf)
- Kibert, C. J., 1994. Establishing Principles and a Model for Sustainable Construction. Proceedings of the Firts International Conference on Sustainable Construction of CIB. University of Florida, Tampa, Florida. Center for Construction and Environment
- Kopnina Helen & Blewitt John, 2015. Sustainable business: key issues. Versão PDF disponível em: [www.researchgate.net/publication/258727756\\_Sustainable\\_Business\\_Key\\_Issues](http://www.researchgate.net/publication/258727756_Sustainable_Business_Key_Issues)
- Lemos, Paulo (2017) *Economia Circular como fator de resiliência e competitividade na região de Lisboa e Vale do Tejo. Estudos para uma Região RICA (Resiliente, Inteligente, Circular e Atractiva)*. Documento da CCDR-LVT.

- Living circular. Incubadora de economia circular de Paris. Acedido a 01\02\2018;  
<https://www.livingcircular.veolia.com/en/did-you-know/circular-economy-incubator-paris>
- Direction Régionale Île de France (2015) White Paper on the Circular Economy of Greater Paris. Paris, Mairie de Paris. Disponível em <https://api-site.paris.fr/images/77050>
- London circular economy route map (2017). [https://www.lwarb.gov.uk/wp-content/uploads/2015/04/LWARB-London%E2%80%99s-CE-route-map\\_16.6.17a\\_singlepages\\_sml.pdf](https://www.lwarb.gov.uk/wp-content/uploads/2015/04/LWARB-London%E2%80%99s-CE-route-map_16.6.17a_singlepages_sml.pdf)
- Lyle, J. T., 1985. Design for Ecosystems: Landscape, Land Use and Natural Resources. 1º ed. Washington: Island Press
- London Waste and Recycling Board; <https://www.lwarb.gov.uk/>
- McDonough Braungart Design Chemistry, 2000. Cradle to Cradle: Science, Innovation + Leadership. Disponível em: [https://mbdc.com/wp-content/uploads/MBDC-Brochure\\_2PageLayout\\_130609.pdf](https://mbdc.com/wp-content/uploads/MBDC-Brochure_2PageLayout_130609.pdf)
- McKinsey&Company (2016), The circular economy: Moving from theory to practice. McKinsey Center for Business and Environment
- Miller G. Tyler & Spoolman Scott E., 2012. Living in the environment. 16ª edição. Disponível em: [http://www.mtcarmelacademy.net/uploads/1/1/7/5/11752808/living\\_in\\_the\\_environment\\_16th\\_edition\\_-\\_miller.pdf](http://www.mtcarmelacademy.net/uploads/1/1/7/5/11752808/living_in_the_environment_16th_edition_-_miller.pdf)
- Núñez-Cacho, Pedro; Górecki, Jaroslaw; Molina, Valentín; Corpas-Iglesias, Francisco Antonio (2018), New Measures of Circular Economy Thinking In Construction Companies. Publicado com a devida permissão pelo Journal of EU Research in Business, Vol. 2018, Artigo ID 909360, DOI: 10.5171/2018.909360
- PAEC -Plano de Acção para a Economia Circular (2017). Disponível em: [https://www.portugal2020.pt/Portal2020/Media/Default/Docs/Legislacao/Nacional/RCM190A\\_2017.pdf](https://www.portugal2020.pt/Portal2020/Media/Default/Docs/Legislacao/Nacional/RCM190A_2017.pdf)
- PAPERSU do Município de Mafra (2015). Disponível em: [https://www.cm-mafra.pt/sites/default/files/papersu\\_municipio\\_de\\_mafra.pdf](https://www.cm-mafra.pt/sites/default/files/papersu_municipio_de_mafra.pdf)
- Portal da construção sustentável. Acedido a 13\11\2017 <http://www.csustentavel.com/>
- Portal Eco.nomia. Acedido a 16\11\2017 <http://eco.nomia.pt/pt/economia-circular/>
- Programa Operacional Regional de Lisboa 2014-2020; <http://www.ccdr-lvt.pt/pt/inovacao-e-competitividade/6373.htm>
- República Portuguesa (2018), Programa Nacional de Reformas. República Portuguesa – XXI Governo. Consultado em 15 de novembro de 2018, disponível em <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc21/governo/programa/programa-nacional-de-reformas.aspx> - SEGUIR ESTE EXEMPLO!!!!!!!!!!!!!!
- Romão, Ana Mafalda Sobral (2015). Reabilitação Urbana Sustentável – Modelo de Intervenção para o Espaço Público. (Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Civil), Universidade Nova de Lisboa. Acedido a 13\11\2017. Disponível em [https://run.unl.pt/bitstream/10362/15554/1/Romao\\_2015.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/15554/1/Romao_2015.pdf)
- SITRA: Finish roadmap to a circular economy 2016-2025. Disponível em: <http://eco.nomia.pt/contents/documentacao/sitra-leading-the-cycle-report.pdf>

- Sustainia. Low carbon megacity encourages green growth. Acedido a 20\11\2017  
<http://solutions.sustainia.me/solutions/low-carbon-megacity-encourages-green-growth/>
- Sustainia. System overhaul reduces and diverts waste. Acedido a 20\11\2017  
<http://solutions.sustainia.me/solutions/system-overhaul-reduces-and-diverts-waste/>
- (20\11\2017)TEIXEIRA, João et al. A Centenary of Spatial Planning in Europe. Editor ECTP European Council of Spatial Planners. Osman Publishing (2013). 249 pages. ISBN9994931482.
- TEIXEIRA, João Pereira et al. Declaração de Cascais “more of the same is not enough”, aprovada na X Bienal das Cidades e dos Urbanistas da Europa, com o tema “Novos Paradigmas, Desafios e Oportunidades das cidades europeias”. ETCP-CEU. Cascais, 2013;
- TEIXEIRA, João Pereira. “European Spatial Planning and Cooperation”, comunicação apresentada na Conferência Habitat II em Quito, em representação do ECTP-CEU, realizada no Quito, 20 outubro (2016);
- TEIXEIRA, João Pereira. Artigo “Smart cities tackling cities turning point”, na publicação “Quality of Space – Quality of Life: Planning for Urban Needs of diverse timeframes”. AESOP ed, 2017;
- TEIXEIRA, João Pereira; Bento, Nuno Ventura. 25th APDR Congress: Circular Economy, Urban Metabolism and Regional Development: Challenges for a Sustainable Future. Artigo publicado, 2018;
- União Europeia. Economia circular. Acedido a 17\11\2017 [http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm)
- WBCSD, 2000. A eco-eficiência: Criar mais valor com menos impacto. Acedido a 1\02\2018. Disponível em: <http://www.bcsdportugal.org/wp-content/uploads/2013/11/publ-2004-Eco-eficiencia.pdf>
- WRAP “Resource Revolution: Creating the Future” (2015-2020) Reino Unido. Disponível em: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/WRAP-Plan-Resource-Revolution-Creating-the-Future.pdf>
- World Economic Forum (2018), White Paper – Circular Economy in Cities: Evolving the model for a sustainable urban future. Génova, World Economic Forum em colaboração com o PwC

## Legislação

- Diretiva 75/442/CEE, de 15 de Julho. Jornal oficial nº L 194. Bruxelas: Conselho das Comunidades Europeias
- Diretiva 2008/98/CE, de 19 de novembro. Bruxelas: Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia
- Lei nº 169/99, de 18 de setembro. Diário da República nº - Série. Lisboa: Assembleia da República
- Lei nº 75/2013, de 12 de setembro. Diário da República nº - Série. Lisboa: Assembleia da República
- Lei nº 82-D/2014, de 31 de dezembro. Diário da República nº 252 – I Série. Lisboa: Assembleia da República
- Lei nº 50/2018, de 16 de agosto. Diário da República nº - Série. Lisboa: Assembleia da República
- Resolução do Conselho de Ministros nº 44/2016, de 23 de agosto. Diário da República nº 161 – I Série. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros
- Resolução do Conselho de Ministros nº 190-A/2017, de 11 de dezembro. Diário da República – I Série. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros