

Economia Circular - o amanhã da sustentabilidade

Júlio Moreira Nunes Azevedo
julio.azevedo@ipb.pt
Instituto Politécnico de Bragança

Lídia Maria Galvão Rodrigues Praça
lpraca@ipb.pt
Instituto Politécnico de Bragança

Resumo

É consensual, um pouco por todo o mundo que a alteração de paradigma económico (linear para circular) é uma necessidade e um imperativo para um crescimento sustentável. Urge, por isso, promover a mudança do modelo tradicional, assente na recolha, produção e eliminação, para um modelo designado por circular, em que a eco-inovação tem um papel primordial. Analisar as principais ações da União Europeia (UE), com suporte legislativo que têm ocorrido neste contexto, bem como, o que se perspetiva no futuro, é um dos principais objetivos deste trabalho. Objetiva-se também, para melhor clarificação da temática em causa, analisar as contas nacionais do setor dos bens e serviços ambientais e apresentar alguns casos de sucesso de empresas portuguesas. É um trabalho exploratório, baseado em publicações da especialidade e em estatísticas da UE e do INE português.

Palavras-chave: Economia circular, Eco-inovação, Sustentabilidade.

Abstract

It is consensual, somewhat worldwide, that the change of economic paradigm (linear to circular) is a necessity and imperative for sustainable growth. It is therefore urgent to move from the traditional model based on collection, production and disposal to a model called circular, where eco-innovation plays a key role.

Analyzing the main EU actions, with legislative support that have taken place in this context, as well as, what is prospective in the future, is one of the main objectives of this work. In order to better clarify the subject matter, the objective

is to analyze the national accounts of the environmental goods and services sector and present some cases of success of Portuguese companies.

It is an exploratory work, based on specialty publications and statistics from the EU and Portuguese INE.

Keywords: Circular economy, Eco-innovation, Sustainability.

1. Introdução

Segundo a Comissão Europeia, a Economia Circular surge como resposta ao desejo de um crescimento sustentável no contexto da pressão crescente que a produção e o consumo exercem sobre o ambiente e os recursos mundiais. Até à data, a economia tem funcionado sobretudo com base num modelo linear de recolha, produção e eliminação, segundo o qual todos os produtos alcançarão inevitavelmente o seu “fim de vida útil”. Mas, se continuarmos a utilizar os recursos ao ritmo atual, em 2050, a humanidade precisará do equivalente a mais de dois planetas para satisfazer as suas necessidades (Comissão Europeia, 2014). Este modelo é por isso, insustentável, e necessita ser substituído por um sistema restaurador e regenerativo, que procure preservar a utilidade e valor dos recursos (materiais, energéticos) pelo máximo tempo possível (EFM, 2015). Trata-se de uma alteração de paradigma económico, isto é, de um modelo linear para um modelo circular.

Para Ghisellini et al. (2016), implica adotar a política dos 3R’s: reduzir, reutilizar e reciclar. Reduzir, por exemplo através de melhores tecnologias, produtos mais compactos, empacotamento mais simples, eletrodomésticos mais eficientes e simplificação do estilo de vida. Reutilizar, por requerer menos recursos (energia, trabalho,...) do que um novo produto. Reciclar, por forma a, que os resíduos sejam transformados de novo em recursos.

De acordo com a Comissão Europeia (2015) esta transição no sentido de uma economia circular é apoiada por um número crescente de políticas e iniciativas, no entanto, ainda persistem determinados entraves políticos, sociais, económicos e tecnológicos que impedem uma mais generalizada implementação e adesão.

2. Revisão da literatura

A Economia Circular é uma abordagem estratégica e operacional que assenta na redução, reutilização, recuperação e reciclagem de materiais e energia potenciando o valor e conseqüentemente, o tempo de vida útil dos produtos, materiais e recursos na economia. Visa a valorização dos recursos, principalmente os renováveis e recicláveis, através do conhecimento aprofundado dos processos tecnológicos, sociais, ambientais, culturais e económicos associados ao metabolismo da economia (PNCT, 2017).

Assenta em três princípios base¹:

Princípio 1 – Preservar e aumentar o capital natural controlando os *stocks* finitos e equilibrando os fluxos de recursos renováveis.

Princípio 2 – Otimizar a produção de recursos, fazendo circular produtos, componentes e materiais no mais alto nível de utilidade o tempo todo, tanto no ciclo técnico como no biológico.

Princípio 3 – Fomentar a eficácia do sistema, revelando as externalidades negativas e excluindo-as dos projetos.

Da revisão bibliográfica efetuada ficou claro, que um dos principais benefícios resultantes da Economia Circular é promover a eco-inovação ou inovação para a sustentabilidade. Mas, a definição não é unânime, sendo por vezes substituída pelas terminologias: verde, ambiental, circular e sustentável.

Por exemplo, o observatório da eco-inovação, que é a entidade europeia responsável pelo estudo da eco-inovação na Europa, define eco-inovação como a introdução de qualquer novo ou significativamente melhorado produto (bem ou serviço), processo, mudança organizacional ou solução de marketing, que reduza o uso de recursos naturais (incluindo materiais, energia, água e solo) e diminua a libertação de substância nocivas, ao longo de todo o ciclo-de-vida. Já para a OCDE representa uma inovação que resulta numa redução do impacto ambiental, não importando se esse efeito é ou não intencional.

Independentemente da definição, a eco-inovação deve ser acelerada de forma a promover a produtividade e a eficiência na utilização dos recursos, bem como a competitividade, e a contribuir para a proteção do ambiente (AEP, 2015).

¹ <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economie-circular>

Além de permitir promover a eco-inovação, são atribuídos à Economia Circular outros benefícios, tais como: criar oportunidades de negócio manter os produtos, materiais e recursos durante mais tempo a circular na economia, novos modelos de negócio, redução do consumo/dependência dos combustíveis fósseis, diminuição da produção de resíduos, etc.

3. Metodologia

A metodologia de trabalho assenta numa revisão de literatura, análise de dados estatísticos/legislação e apresentação de casos de sucesso empresarial.

É um trabalho exploratório, baseado em publicações da especialidade, nomeadamente em estatísticas da União Europeia e do Instituto Nacional de Estatística português.

São salientadas as ações já concretizadas da União Europeia, com vista a uma Economia Circular, bem como as orientações de caráter legislativo/informativo para os seus estados-membros. Segue-se o Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal 2017-2020. Complementarmente é feita uma análise das contas nacionais do setor dos bens e serviços ambientais e apresentam-se ainda alguns casos de sucesso de empresas portuguesas por forma a perceber a abrangência desta temática no nosso país.

4. Ações da União Europeia com vista à Economia Circular

Para a Comissão Europeia, a transição da economia atual, linear, para a economia circular traduz-se numa oportunidade para tornar a Europa competitivamente sustentável. Para o efeito apresentou em 2015 um pacote para a Economia Circular² com propostas legislativas revistas e no qual se identificam também as linhas estratégicas da União Europeia para uma economia cada vez mais circular, consubstanciadas na melhoria da gestão de resíduos, aumento da reciclagem e redução da deposição em aterros.

As propostas legislativas revistas respeitam às seguintes diretivas³:

Diretiva 94/62/CE relativa a embalagens e resíduos de embalagens;

Diretiva 2008/98/CE relativa aos resíduos;

Diretiva 2000/53/CE relativa aos veículos em fim de vida;

² http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

³ <http://eco.nomia.pt>

Diretiva 2006/66/CE relativa a pilhas e acumuladores e resíduos de pilhas e acumuladores;

Diretiva 2012/19/UE no que toca a resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos;

Diretiva 1999/31/CE relativa à deposição de resíduos em aterros.

O relatório da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social e ao Comité das Regiões sobre a aplicação do Plano de Ação para a Economia Circular refere que no seguimento dos compromissos assumidos no âmbito deste plano, a Comissão propôs um conjunto de iniciativas, em 2016 para apoiar a economia circular. Essas iniciativas abrangem toda a cadeia de valor, do fabrico ao consumo, à gestão de resíduos e à utilização de matérias-primas secundárias e estão descritas por ordem cronológica da sua conclusão. Destacam-se as seguintes (COM, 2017):

- Proposta legislativa relativa às vendas em linha de bens.

Esta proposta destina-se a reforçar as garantias para os consumidores, a fim de os proteger melhor relativamente a produtos defeituosos, e contribui para a durabilidade e a possibilidade de reparação dos mesmos, evitando assim que os produtos sejam deitados fora e promovendo consideravelmente a economia circular. De acordo com esta proposta, se um produto defeituoso for vendido em linha, o vendedor terá de provar, durante um período de dois anos a contar da data de entrega, que não havia defeito no momento da venda. Além disso, a proposta prevê uma garantia jurídica de dois anos para bens em segunda mão e harmoniza plenamente a hierarquia das soluções, mediante a qual a reparação é mais fortemente promovida.

- Proposta legislativa relativa aos produtos fertilizantes.

Esta proposta diz respeito ao regulamento de criação de um mercado único genuíno para os adubos produzidos a partir de matérias-primas secundárias (nomeadamente, nutrientes valorizados), convertendo os problemas relacionados com a gestão dos resíduos em oportunidades económicas.

As regras propostas podem tornar o setor dos fertilizantes menos dependente da importação de matérias-primas primárias essenciais, tais como o fosfato, que pode ser recuperado dos resíduos orgânicos domésticos. Prevê regras

para a livre circulação de todos os produtos fertilizantes com a marca CE em toda a União Europeia, incluindo os produtos fertilizantes orgânicos.

- Lançamento dos Acordos de Inovação.

Estes acordos têm por objetivo reunir os inovadores, as entidades nacionais /regionais/locais e os serviços da Comissão a fim de esclarecer, se se considera que existem obstáculos normativos à inovação na legislação da União Europeia ou nas medidas de execução dos Estados-Membros. São exemplos disso, os obstáculos normativos detetados em relação à inovação nos domínios da água, dos resíduos e da energia.

- Conceção ecológica.

Entendeu a Comissão que a conceção ecológica pode também prestar um contributo importante para a criação de uma economia mais circular, na medida em que a possibilidade de reparar ou reciclar um produto e reutilizar os seus componentes e materiais depende em grande medida da conceção inicial do produto. Explorou a possibilidade de aplicar aos produtos requisitos pertinentes para a economia circular, tais como a durabilidade, a possibilidade de reparação e atualização, a conceção com vista à desmontagem, a informação e a facilidade de reutilização e reciclagem.

- Desperdício alimentar.

A Comissão realizou um conjunto de ações de apoio ao combate ao desperdício alimentar e concretizou o objetivo de desenvolvimento sustentável neste domínio. Criou uma plataforma para as partes interessadas relativamente à prevenção do desperdício alimentar, realizou progressos no desenvolvimento de uma metodologia da União Europeia para medir o desperdício alimentar e elaborou orientações da União Europeia para facilitar as doações de alimentos e a utilização de restos de géneros alimentícios na produção de alimentos para animais.

- Produção de energia a partir de resíduos.

Neste caso, a principal finalidade é assegurar que a valorização energética a partir de resíduos na União Europeia contribua para a consecução dos objetivos do plano de ação para a economia circular e seja firmemente norteada pela hierarquia dos resíduos da União Europeia.

- Restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos.

Foi entendimento da Comissão que ao desencadear a substituição de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos, reforça a possibilidade e a rentabilidade económica da reciclagem de resíduos destes equipamentos. Permitir aos operadores o prolongamento do uso de equipamentos elétricos e eletrónicos adia o fim de vida útil e a eliminação dos mesmos, evitando deste modo uma produção de resíduos adicional, incluindo de substâncias perigosas. Estima-se que esta medida evitará a produção de mais de três mil toneladas de resíduos perigosos por ano na União Europeia.

- Plataforma de apoio ao financiamento da economia circular

Esta plataforma reúne a Comissão, o Banco Europeu de Investimentos, assim como os intervenientes e as empresas do mercado financeiro, com vista a promover a sensibilização para a lógica empresarial da economia circular e a melhorar a aceitação, por parte dos investidores, dos projetos no âmbito da economia circular.

Além das iniciativas atrás referidas, acresce um vasto conjunto de ações realizadas pela Comissão Europeia que ajudaram a integrar a economia circular no ciclo de vida completo dos produtos, com ferramentas tais como melhores práticas, contratação, informações aos consumidores, orientações, financiamento e regimes de apoio. São exemplos disso, as orientações sobre a economia circular nos documentos de referência sobre as melhores técnicas disponíveis para diversos setores industriais, os contratos públicos ecológicos, a reutilização da água, a biomassa e os produtos de base biológica.

Mais tarde, já em 2017, a Comissão continuou o compromisso de assegurar a aplicação atempada do plano de ação para a economia circular. Salienta-se a proposta de trabalho dirigida ao plástico, para melhorar as condições económicas, a qualidade e a utilização de reciclagem e de reutilização dos plásticos, reduzindo o abandono de resíduos plásticos no ambiente, e para dissociar o fabrico do plástico dos combustíveis fósseis.

5. Portugal e a Economia Circular

Segundo o Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal 2017-2020⁴, a Economia Circular é um conceito estratégico que assenta na prevenção, redução, reutilização, recuperação e reciclagem de materiais e energia. Substituindo o conceito de “fim-de-vida” da economia linear por novos fluxos circulares de reutilização, restauração e renovação, num processo integrado, a economia circular é vista como um elemento-chave para promover a dissociação entre o crescimento económico e o aumento no consumo de recursos, relação tradicionalmente vista como inexorável.

Este plano foi apresentado em Conselho de Ministros no dia 8 de junho de 2017, tendo estado em consulta pública entre os dias 9 de junho e 2 de outubro de 2017, recebendo contributos de 38 entidades distintas. É o resultado de quase um ano de trabalho interministerial entre representantes dos Ministérios da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, do Ministério da Economia, do Ministério do Ambiente e do Ministério da Agricultura, Floresta e Desenvolvimento Rural.

No final de 2017, o governo lançou, então, o Plano de Ação para a Economia Circular 2017-2020 (PAEC 2017-2020)⁵ que estabelece prioridades, ações e metas que necessitam ser implementadas para garantir que Portugal não se desvia do caminho da circularidade (PAEC, 2018).

Portugal assumiu assim, compromissos para os quais as medidas do plano de Ação para a Economia Circular concorrem, como seja o Acordo de Paris⁶ e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2030 das Nações Unidas (ODS)⁷. Está também alinhado com as políticas europeias, designadamente o Plano de ação da União Europeia para a Economia Circular e a Estratégia de Política Industrial da União Europeia.

Neste contexto foram definidas sete ações que consolidam iniciativas em curso pelo Governo (p.e. Estratégia Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar do Ministério da Agricultura) mas que também introduzem iniciativas complementares (p.e. tornar expeditas as metodologias de classificação de subprodutos, reduzir o consumo primário de plástico descartável de fontes

⁴ <https://dre.pt/application/file/a/114336872>

⁵ <http://dre.pt/application/file/a/114336872>

⁶ http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php

⁷ <http://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>

fósseis, extração e regeneração de materiais com valor acrescentado a partir de fluxos de resíduos).

Assume três níveis de operação: o nível nacional, com instrumentos políticos dedicados (p.e. fiscalidade verde, acordos voluntários, rede ambiental do Portugal 2020), o nível setorial e regional (p.e. redes de simbiose industrial, cidades circulares, empresas circulares), que deverão ser concretizados através de apoios específicos ao desenvolvimento de soluções (p.e. de planeamento, tecnológicas, etc.), por via de mecanismos desenhados para esse efeito (p.e. Fundo Ambiental, Fundo para a Inovação, Tecnologia e Economia Circular, Portugal 2020)⁸.

6. Análise ao setor dos bens e serviços ambientais

As preocupações com esta temática podem ver-se indiretamente refletidas nas contas nacionais do setor dos bens e serviços ambientais, que integra o conjunto de bens e serviços produzidos, cuja finalidade é a proteção do ambiente e a gestão de recursos. A análise do setor divide-se por isso em duas óticas: a proteção do ambiente e a gestão de recursos.

A proteção do ambiente inclui todas as atividades e ações que tenham por objetivo principal a prevenção, a redução e a eliminação da poluição, bem como qualquer outra degradação do ambiente, enquanto a gestão de recursos inclui a preservação, a manutenção e o reforço dos recursos naturais existentes e, por conseguinte, pretende combater a sua diminuição e evitar o seu esgotamento (INE, 2018).

A proteção do ambiente inclui tecnologias, bens e serviços que reduzem ou previnem as quantidades de materiais danosos que prejudicam o ambiente, e a gestão de recursos, tecnologias, bens e serviços que gerem e conservam os recursos naturais.

De acordo com dados recentemente publicados pela primeira vez pelo INE, o setor de bens e serviços ambientais representou em 2015, 2,8% do valor acrescentado bruto (VAB) nacional. De acordo com a mesma fonte, o peso relativo do VAB deste setor no VAB nacional subiu ligeiramente de 2014 para 2015, tendo sido superior ao da União Europeia, no período homólogo.

⁸ PAEC, Ministério do Ambiente.

É importante verificar a evolução por grupo ambiental, cuja síntese apresentamos no quadro seguinte:

Quadro 1 - Produção por domínio ambiental, em 2015.

Domínio ambiental		Domínio de maior relevância		Variação (2014-15)
%	Grupo	Categoria	%	
31,6	Proteção do ambiente	Proteção contra ruídos e vibrações		+17,7%
68,4	Gestão dos recursos	Gestão dos recursos energéticos	42,9	+ 0,2%
		Gestão de resíduos	16,1	
		Gestão da água	11,4	
		Outros (vários)	29,6	

Fonte: Autor, adaptado do INE.

Verifica-se que o domínio ambiental com mais peso é claramente o da gestão de recursos, com 68,4%. Dentro deste, salienta-se que o grupo de maior relevância, gestão de recursos energéticos, compreende os subdomínios: produção de energia proveniente de fontes renováveis (74%), poupança e gestão do calor e da energia (12,5%) e minimização da utilização de energias fósseis como matérias-primas (13,5%).

A gestão de recursos energéticos foi também em 2015, o grupo mais responsável pelas exportações⁹ e pelo emprego do setor de bens e serviços ambientais, com 58,2% e 28%, respetivamente (INE, 2018).

Atendendo a que para o VAB contribuem diversos ramos de atividade económica, apresentam-se de seguida, os principais responsáveis, bem como, o respetivo contributo (%) para 2015, conforme dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estatística:

Hierarquia	1º	2º	3º	...
Ramo de atividade	E	C	D	Outros (A, M, O, P, F,...)
%	36,6	26,6	15,0	(5,6; 4,4; 3,6; 3,2; 2,0;...)

Ramo E- Captação, tratamento e distribuição de água; Saneamento, gestão de resíduos e despoluição.

Ramo C - Indústrias transformadoras.

Ramo D - Produção e distribuição de eletricidade, gás, vapor e ar frio.

Destaca-se como ramo principal, o que respeita à captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição (ramo E).

⁹ Correspondem a 21,2% do total do setor.

7. Casos de sucesso

A seleção de casos de sucesso empresarial de entre os vários encontrados ao longo da pesquisa que serviu de suporte a este trabalho, teve como critério a diversificação de setores de atividade, de forma a provar que o modelo de economia circular é aplicável e pode resultar bem, independentemente do setor em que a empresa se enquadre. Assim, e no que respeita ao setor automóvel, a União Europeia certifica a tecnologia LED da Audi como eco-inovação. As convencionais unidades de halogéneo, por exemplo consomem 135watt de potência no modo “médios”. Em comparação, os faróis LED, operam com uma eficiência energética significativamente melhor: os médios apenas consomem cerca de 80watt. No setor informático, a empresa IBM desenvolveu soluções analíticas que permitem reduzir ineficiências, como a gestão do tráfego, ou das redes de água e eletricidade. Já a empresa “Valorpneu”, calcula que a energia consumida na recauchutagem de um pneu usado é 2,5 vezes inferior à utilizada na produção de um pneu novo. As aplicações são variadas, desde a pavimentação de parques infantis a campos desportivos, etc. Em dez anos (2003 - 2012) os pneus recolhidos e valorizados por esta empresa davam para completar duas voltas à terra. Por sua vez, a borracha natural reaproveitada na reciclagem dos pneus usados evitou a extração de 4.000.000 de árvores. E a energia gerada pela valorização dos pneus usados dava para produzir o cimento necessário para construir onze estádios de futebol.

Outro exemplo respeita à empresa Têxteis Penedo, S.A., que fabrica cobertores PET (100% poliéster reciclado), à custa de garrafas de plástico, transformadas previamente em fio de poliéster. Segundo a empresa, o impacto ambiental é positivo pelas seguintes razões: preserva um recurso não renovável (petróleo), utiliza menor quantidade de energia (33% - 53%) e menores emissões de CO₂ (54,6%).

A título de exemplo destacamos ainda, o caso da empresa Lipor, que lançou no mercado há já algum tempo o produto, Nutrimais granulado. Trata-se de um produto concentrado para agricultura biológica, elaborado por compostagem de resíduos impróprios para consumo ou processamento (carne, peixe, frutas, legumes, lacticínios, panificação), materiais lenhosos, resíduos de cozinhas, cantinas, mercados, etc. O impacto ambiental positivo resulta da redução dos custos de transporte e facilidade de aplicação no terreno.

8. Conclusão

Foram apresentadas as várias iniciativas oriundas da União Europeia que pretendem estimular a Economia Circular e facilitar a mudança de paradigma económico.

A análise às contas do setor dos bens e serviços ambientais, publicadas recentemente e pela primeira vez pelo instituto nacional de estatística, permitiu concluir que existe um pequeno progresso no nosso país, no que respeita à temática da economia circular. Assim, verificou-se uma variação positiva no peso relativo do VAB do setor dos bens e serviços ambientais no VAB nacional, de 2014 comparativamente a 2015 e superior à média dos estados membros da União Europeia, sendo os domínios ambientais mais relevantes, a gestão de recursos energéticos, a gestão de resíduos e a gestão da água. Tendo em conta os ramos de atividade económica (CAE-Rev3), foi possível concluir que para esse efeito contribuíram particularmente os ramos, E, C e D.

Finalmente, os diferentes casos de sucesso apresentados permitem concluir que devemos encarar a temática da economia circular como transversal a toda a economia e a mudança de paradigma de uma economia linear para circular uma necessidade e um imperativo para um crescimento sustentável.

Bibliografia

AEP (2015), Eco-inovação e a competitividade empresarial. Ecoproductin – Produtividade na Indústria pela Eco-inovação.

COM (2014), Para uma economia circular: programa para acabar com os resíduos na europa, Comissão Europeia, Bruxelas.

COM (2015), Fechar o ciclo – plano de ação da EU para a economia circular, Comissão Europeia, Bruxelas.

COM (2017) 33 final, Comissão Europeia, Bruxelas.

Comissão Europeia (2014), Compreender as políticas da União Europeia, Bruxelas. Disponível em http://europa.eu/pol/index_pt.htm

Comissão Europeia (2015), A economia Circular – interligação, criação e conservação de valor, Bruxelas.

EMF (2015). Towards the circular economy. Business rationale for an accelerated transition. Ellen MacArthur Foundation.

Ghisellini, P, Cialani, Ulgiati, S. (2016), A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. Journal of Cleaner Production V.114.

INE (2018), Contas do Setor de Bens e Serviços Ambientais (2014 - 2015).

PNCT (2017), Extrato do Plano Nacional de Ciência e Tecnologia.

PAEC (2018), Plano de Ação para a Economia Circular, Ministério do Ambiente.

<http://eco.nomia.pt>

http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2015:614:FIN>

http://europa.eu/pol/index_pt.htm

<http://dre.pt/application/file/a/114336872>

http://unfccc.int/paris_agreement/items

<http://resourcepanel.org/reports/resource-efficiency>

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/principios>

<http://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>