



ID 842: A IMPORTÂNCIA DO SETOR DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS NA ECONOMIA CIRCULAR: UMA REVISÃO CRÍTICA APLICADA AO CONTEXTO PORTUGUÊS

Regina PIMENTA¹; Francesca POGGI²; Ana FIRMINO³

¹CICS.Nova, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa; regina.pimenta@sapo.pt

²CICS.Nova, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa; f.poggi@fcsh.unl.pt

³CICS.Nova, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa; am.firmino@fcsh.unl.pt

RESUMO: A relação entre o desenvolvimento económico e o uso indiscriminado dos recursos naturais para satisfação das necessidades de uma sociedade cada vez mais globalizada, teve como base um modelo de Economia Linear (EL), suportado num crescimento económico de abordagem linear: Extrair-Produzir-Consumir-Eliminar, o qual tem proporcionado efeitos negativos, sacrificando o meio ambiente e as comunidades mais pobres. Este modelo não se apresenta sustentável no futuro. Como resultado, estamos perante a necessidade urgente de procurar alternativas mais eficientes para uma mudança dos padrões de produção e consumo, que reduzam a pressão sobre os recursos naturais e sobre o clima, atribuído à atividade humana. Surge então, uma nova perspetiva denominada de Economia Circular (EC), a qual consiste numa abordagem circular no uso de materiais e energia, designada de 4R: Reduzir-Reutilizar-Reciclar-Recuperar, como forma de reduzir o desperdício dos recursos naturais e a poluição. Embora a base do conceito não seja nova, a adoção de uma abordagem suportada na EC, é ainda um grande desafio. Conscientes da necessidade de mudança, Organizações Governamentais têm vindo a apoiar essa transição, definindo estratégias, produzindo legislação e propondo a revisão de políticas setoriais essencialmente ao nível dos resíduos sólidos, das energias renováveis e da eficiência energética assentes nos princípios da EC. A recente aprovação do Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC) mostra a relevância que o tema tem adquirido também em Portugal onde as matérias-primas representam 53 % dos custos da indústria transformadora, 42 % da agricultura, 37 % do setor da energia (RCM nº 190A/2017, de 11 de dezembro). Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo apresentar os principais conceitos da EC, bem como analisar o PAEC e as propostas europeias e a sua aplicação às políticas de promoção das fontes de energia renovável. Tendo como base a revisão crítica da bibliografia, pretende-se sustentar uma reflexão que permita dotar de conhecimento e difundir resultados sobre os benefícios e obstáculos para a incorporação da EC no contexto Português direcionado para o setor das energias renováveis.



PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento Sustentável; Economia Linear; Economia Circular; Plano de Ação Economia Circular; Energias Renováveis

1. OBJETIVOS E QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

O presente artigo, pretende atingir os seguintes objetivos: Apresentar a relevância e o progresso teórico do conceito de Economia Circular; Identificar os benefícios e obstáculos para a incorporação da EC no contexto Português direcionado para o setor das energias renováveis.

A reflexão crítica realizada, enquadrada no Plano de Ação de Economia Circular (RCM nº 190A/2017, de 11 de dezembro) e no quadro dos instrumentos de políticas públicas nacionais, deverá contribuir com propostas de medidas e ações, ao nível dos Governos e dos Agentes económicos, que potenciem a promoção das energias renováveis para uma transição circular.

2. TRANSIÇÃO DA ABORDAGEM LINEAR PARA A CIRCULAR

O aumento da população mundial ao longo do tempo, foi acompanhado pelo crescimento da industrialização, urbanização e da globalização, conduzindo nas últimas décadas a um progresso económico suportado na extração dos recursos naturais e no consumo de produtos e serviços, como forma de dar resposta às exigências cada vez maiores e mais imediatas da população, sacrificando o meio ambiente e as comunidades mais pobres (Pimenta *et al.*, 2018).

O sistema económico que tem vindo a ser adotado, é suportado numa abordagem linear (Economia Linear) em que o modelo tradicional de negócio consiste em Extrair-Produzir-Consumir-Eliminar, uma vez que o foco do negócio será obter lucro no fluxo de materiais e produtos ao longo do tempo.

O reconhecimento dos limites dos recursos naturais do planeta Terra, e a necessidade de procurar um modelo sustentável, que promova a sua preservação e que considere a poluição e a produção dos resíduos como uma ameaça, conduziu à procura de alternativas ao sistema económico atual. É pois, neste quadro, que surgem as bases da Economia Circular, onde se procuram formas economicamente viáveis de Reduzir a utilização de matérias primas e produção de resíduos e poluição, bem como de Reutilizar, Reciclar e Recuperar produtos e materiais continuamente, como parte integrante de um ciclo, onde os padrões de produção e consumo devem assentar em recursos renováveis sempre que possível.

A transição para uma economia mais circular traz grandes oportunidades à Europa e aos seus cidadãos. Alguns Estados Membros desencadearam os seus planos de ação, como foi o caso de



Portugal, com o Plano de Ação da Economia Circular (PAEC), por forma a alcançarem vantagens competitivas a nível nacional e internacional.

Embora algumas dessas abordagens, se revelem importantes contribuições científicas, a conexão com o atual conceito de EC não é claro e é difícil de compreender. A pesquisa e reflexão científica sobre estes assuntos, ainda carece de maturidade (Pimenta *et al.*, 2018).

3. O SETOR DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

A opção pelo setor das energias renováveis, deve-se ao facto de atualmente Portugal ainda apresentar uma quota significativa de dependência energética do exterior, 78% em 2015 segundo a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) (2016), situação esta que poderá ser amplamente alterada, uma vez que Portugal apresenta condições naturais para se afirmar como fornecedor energético da Europa, e desta forma, beneficiar as empresas e os cidadãos.

O aumento da energia renovável, tem vindo a aumentar à escala Mundial. Segundo os dados do Eurostat, Portugal no contexto europeu ocupa a 7ª posição no que diz respeito ao consumo de energias renováveis. De acordo com os dados de 2017 disponibilizados pela DGEG e publicados no Portal do Estado do Ambiente (REA, 2018), a energia Eólica (**23,1%**), Solar (**1,8%**) e a Geotermia (**0,4%**), constituem fontes de energia promissoras para investimento em Portugal, as duas últimas ainda com valores muito reduzidos.

Segundo dados da DGEG (2016) e REA (2018), a incorporação de renováveis no consumo de energia é realizada essencialmente para a produção de eletricidade (**52,6%**), e para arrefecimento e aquecimento (**33,4%**). Numa pequena porção é utilizada no setor dos transportes. À escala Mundial o setor residencial e serviços (edifícios) é o maior consumidor de energia. Como resultado, é responsável por aproximadamente um terço das emissões globais de carbono, de acordo com a *International Energy Agency* (2013). Com o aumento populacional esperado até 2050, terão que ser introduzidas melhorias no desenvolvimento dos nossos padrões de vida, com reflexo no uso de energia no setor residencial e serviços (edifícios).

A política energética no contexto da União Europeia, assenta em 4 pilares, designadamente: segurança do abastecimento; utilização de fontes renováveis; redução dos impactes no ambiente e na operacionalização do mercado interno de energia. Para a sua concretização, têm sido definidas estratégias e planos de ação, como o estabelecimento de objetivos e metas para se alcançar uma economia competitiva de baixo carbono (Diretivas n.º 2006/32/CE, n.º 2009/28/CE e n.º 2012/27/EU, do Conselho e do Parlamento Europeu) e ainda o Plano de Ação Europeu para a Economia Circular, lançado pela Comissão Europeia (2015).



Portugal consagrou na lei nacional as orientações das Diretivas da UE, projetando ações e metas para 2016 e 2020, sendo de destacar a RCM n.º 20/2013, de 10 de abril, que aprova o Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE) para o período de 2013-2016 e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER), e mais recentemente o Plano de Ação Economia Circular (PAEC).

De acordo com a DGEG (2016), a estratégia nacional aposta na liderança da transição energética, assente em 3 eixos, designadamente: Afirmar Portugal como fornecedor energético da Europa; Retomar a aposta nas energias renováveis; Impulsionar a eficiência energética.

Constituem objetivos para se alcançar a estratégia, respetivamente: Aumentar a eficiência energética da economia e em particular no setor do Estado, contribuindo para a redução da despesa pública e o aumento da competitividade das empresas; cumprir todos os compromissos assumidos por Portugal de forma economicamente mais racional; reforçar a monitorização e acompanhamento das diversas medidas; lançar novas medidas a partir das existentes abrangendo novos setores de atividade; aumentar a eficiência energética no sector do Estado através do Programa de Eficiência Energética da Administração Pública (Eco.AP, 2018).

Neste âmbito, é de salientar que o PNAEE 2016 abrange seis áreas específicas: Transportes, Residencial e Serviços, Indústria, Estado, Comportamentos e Agricultura. Estas áreas, segundo o Portal Energia (2018), incluem um total de 10 (dez) programas que integram um leque de medidas de melhoria da eficiência energética orientadas para a procura energética e que, de uma forma quantificável e monitorizável, visam alcançar os objetivos propostos.

As metas a atingir em termos de consumo de energias primárias e promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis de acordo com a informação disponibilizada no Portal do Estado do Ambiente (REA, 2018), **são as seguintes:** Reduzir em **20%** os consumos de energia primária, até 2020 (meta EU); Reduzir em **25%** os consumos de energia primária, até 2020 redução essa que na Administração Pública será de **30%** (meta Governo Portugal); Atingir os **31%** de consumo de energias renováveis, até 2020; Atingir os **10%** de consumo de energias renováveis nos transportes, até 2020; Incorporação de **59,6%** de energia renovável na eletricidade até 2020.

Num contexto de Economia Circular, será importante transformar os desafios em oportunidades, indo ao encontro da política nacional energética, que pretende por um lado reduzir a sua dependência energética em relação ao exterior, e por outro afirmar Portugal como um país competitivo ao nível da sua economia nacional, e nos mercados internacionais (Pimenta *et al.*, 2018).

4. BENEFÍCIOS E OBSTÁCULOS NA INCORPORAÇÃO DA EC NO SETOR DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Com base nos dados publicados pela DGE (2016) e relativos a 2013, relativamente à execução do Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE 2016), é possível constatar que os valores atingidos em 2013 estão longe das metas estabelecidas para 2016 e 2020, conforme se ilustra na figura 1.

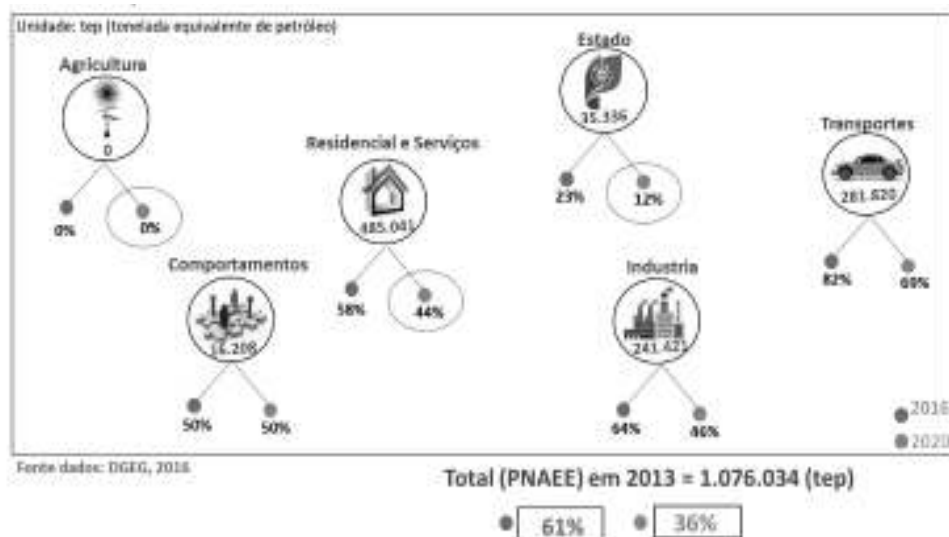


Figura 259 Execução PNAEE (Pimenta, R. et al., 2018)

Os obstáculos na concretização das metas poderão estar relacionados, essencialmente com a deficiente articulação entre os vários interlocutores (entre o próprio setor público e deste com o privado); complexidade na tramitação processual conduzindo a uma menor eficácia e celeridade na concretização dos objetivos e metas; custos associados ao investimento, muitas das vezes condicionantes à viabilização de soluções que a médio e longo prazo permitiam reduzir a dependência energética do País em relação ao exterior; e por fim um quadro legal complexo, assim como uma disponibilização e difusão da informação incipiente e pouco clara. Portugal apresenta condições excecionais, que permitem o seu posicionamento no mercado internacional ao nível das energias renováveis, pelo que uma aposta no presente, trará benefícios no futuro com repercussões na economia nacional. Da análise da execução do PNAEE suportada em dados disponibilizados pela DGE em 2016, verifica-se que as áreas que devem ser objeto de intervenções imediatas, por apresentarem taxas de execução mais baixas, são: a Agricultura (0%); Estado (12%); e Residencial e Serviços (44%). Na figura 2, sistematizam-se algumas medidas para as áreas referidas, bem como, para os Transportes (69%), uma vez que apenas consomem cerca de 7% da energia renovável, sendo importante a intervenção também nesta área/sector (dados são referentes a Portugal em 2016, Eurostat, 2018).



da qualidade de vida de grande parte da população mundial, mas que agora se tornou insustentável.

Apesar dos obstáculos ainda existentes essencialmente ao nível do investimento em infraestruturas; articulação dos interlocutores; celeridade dos processos e enquadramento legal, as vantagens alcançadas com as energias renováveis devem contribuir para superar essas dificuldades, sendo essencial, para o efeito, que a política energética e o mercado de energia tenham como pilares de referência a segurança de abastecimento, a competitividade e a eficiência energética. Portugal dispõe de assinaláveis recursos renováveis, permitindo o seu posicionamento ao nível do mercado internacional, reforçando a sua competitividade económica, dando resposta também às metas de desenvolvimento sustentável. Para se alcançarem todas essas premissas, será necessário pôr em prática medidas/ações nas áreas consideradas prioritárias e que têm estado mais afastadas das metas estabelecidas.

Assim e promovendo uma reflexão sobre como criar sinergias entre EC e energias renováveis é importante salientar que a diversidade de recursos endógenos naturais, que caracteriza o País, representa uma oportunidade para promover a implementação de fontes de energia renovável, em particular aquelas localizadas nas áreas rurais. O aproveitamento dos recursos energéticos endógenos, contribui com o desenho de um modelo de Economia Circular, sendo, no entanto, fundamental promover a produção de energia renovável numa lógica de aproveitamento equilibrado e sustentável. Deve-se evitar a concorrência entre solos para a produção alimentar e solos para a produção energética. Importa, pois, que o planeamento do território possibilite a utilização dos recursos energéticos endógenos, de forma a não provocar impactos negativos sobre o ambiente e não pôr em perigo a segurança e a saúde das pessoas. A implementação das fontes de energia renovável constitui um vector chave para satisfazer os padrões de consumo de energia, e ao mesmo tempo, criar emprego e reforçar a competitividade, sustentabilidade e inovação.

Por outro lado, a utilização eficiente da energia, bem como a valorização do seu “não uso”, são requisitos essenciais para a implementação de um modelo que se pretende equilibrado. Estes requisitos tornam a eficiência energética um ponto marcante da agenda política e social do País. A eficiência energética nas áreas urbanas deve abranger diferentes escalas e níveis de intervenção: da transmissão e transporte da energia à sua utilização e gestão no sector da habitação, agricultura, indústria e edifícios públicos.

É assim possível concluir que a abordagem da EC baseada nos 4R: Reduzir-Reutilizar-Reciclar-Recuperar encontra no tema das energias renováveis um campo de aplicação extremamente



relevante, que em articulação com o vector da eficiência energética, permite concretizar um sistema de ciclo fechado onde os consumos reduzidos são suportados por energia renovável produzida no local.

6. BIBLIOGRAFIA

Resolução de Conselho de Ministros n.º 190A/2017, de 11 de dezembro. Diário da República n.º 236/2017, 2.º Suplemento, I Série. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa

Pimenta, R. E.; Poggi, F.; Firmino, A. (2018). Economia Circular como contributo para a implementação de medidas de eficiência energética ao nível dos Municípios/Associações de Municípios. In proceedings of 25th APDR Congress. Circular Economy. Urban Metabolism and Regional Development. Challenges for a Sustainable Future. Lisboa, pp. 523-533 (ISBN 978-989-8780-06-5)

Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG). (2016). Medidas Transversais de Eficiência Energética para a Indústria. DGEG, Lisboa, Portugal.

Portal do Estado do Ambiente (REA): <https://rea.apambiente.pt> (acedido a 24 de Maio de 2018)

International Energy Agency (Ed.). (2013). Transition to sustainable buildings: strategies and opportunities to 2050. IEA Publ. Paris, France (ISBN 978-92-64-20241-2)

Diretiva n.º 2006/32/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril de 2006. Jornal Oficial da União Europeia L 114 de 27.4.2006.

Diretiva n.º 2009/28/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril de 2009. Jornal Oficial da União Europeia L 140 de 5.6.2009.

Diretiva 2012/27/EU, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2012. Jornal Oficial da União Europeia L 315 de 14.11.2012.

Comissão Europeia. (2015). Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy. Commission to the European Parliament, the Council. Obtido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614>

ECO.AP: <https://ecoap.pnaee.pt/> (acedido a 5 de Julho de 2018)

Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril. Diário da República n.º 70 – I Série. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.



Portal Energia: <https://www.portal-energia.com> (acedido a 24 de Maio de 2018)

Eurostat: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics (acedido a 23 de Maio de 2018)