



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

BRENA GUEDES DIAS

**A CONTRIBUIÇÃO AMBIENTAL E ECONÔMICA DO PLANO DE AÇÃO DA
UNIÃO EUROPEIA PARA A ECONOMIA CIRCULAR: O CASO DE PORTUGAL
2015 – 2019**

SÃO CRISTÓVÃO/SE

2023

BRENA GUEDES DIAS

**A CONTRIBUIÇÃO AMBIENTAL E ECONÔMICA DO PLANO DE AÇÃO DA
UNIÃO EUROPEIA PARA A ECONOMIA CIRCULAR: O CASO DE PORTUGAL
2015 – 2019**

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado ao Departamento de Relações Internacionais da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Barros de Albuquerque

SÃO CRISTÓVÃO/SE

2023

TERMO DE APROVAÇÃO

BRENA GUEDES DIAS

A CONTRIBUIÇÃO AMBIENTAL E ECONÔMICA DO PLANO DE AÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA PARA A ECONOMIA CIRCULAR: O CASO DE PORTUGAL 2015 – 2019

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Relações Internacionais da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Relações Internacionais.

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Rodrigo Barros de Albuquerque (Orientador)

Professora Dra. Bárbara Vasconcellos de Carvalho Motta (Examinadora)

Professora Dra. Flávia de Ávila (Examinadora)

Nota: _____

São Cristóvão, ____ de _____ de _____.

À minha avó, Maura Pereira Guedes.

AGRADECIMENTOS

O curso de Relações Internacionais me fez perceber que o mundo é muito mais complexo que eu imaginava antes de iniciar essa jornada. Aprendi aquilo que pode ser ensinado para entender o relacionamento entre os Estados, compreendi que nem tudo pode ser explicado em algumas horas na sala de aula e me perguntei muitas vezes se seria capaz de seguir sonhando com mais paz e cooperação. Mas, enfim, cheguei ao fim dessa trajetória, e sigo pensando em diversos cenários, possibilidades e questões do futuro. E com o fim desse ciclo, gostaria de agradecer a todos aqueles que participaram dessa caminhada.

Agradeço à minha família, principalmente, às mulheres incríveis que me criaram, por além de me apoiarem durante todos os momentos, também me ajudaram a construir asas para alcançar meus objetivos e sonhos. Em especial, agradeço com todo amor e carinho minha mãe, pelo esforço e apoio em todas as fases da minha vida. Também agradeço à minha irmã Vanessa por seu companheirismo, palavras de conforto e amor. Muito obrigada, ao meu cachorro Marley, por todos os seus *lambeijos* que me confortaram em vários momentos. Agradeço aos amigos que a vida me presenteou, por todo suporte, carinho e amor nos momentos compartilhados, cada conversa, abraços e sorrisos foram importantes.

Falar em Relações Internacionais é falar sobre relações e durante esse período conheci pessoas incríveis com quem tive o prazer em dividir muitos momentos da vida universitária, além de criar uma amizade muito bonita, que gerou o Dicotomia Podcast e muitas partidas de UNO. También agradezco a mis familias mexicanas, con los cuales tuve el placer de conocer una nueva cultura y idioma, ustedes me ensaaron una parte muy importante y fundamental para mi proceso en la universidad, muchas gracias.

Junto com a participação de tantas pessoas especiais nessa jornada, o papel dos meus professores do Departamento de Relações Internacionais da UFS foi primordial para a construção de todo o aprendizado adquirido. Agradeço à dedicação e por compartilhar seus conhecimentos em cada aula e cada conversa. Também agradeço ao meu professor e orientador Rodrigo Albuquerque pelo seu apoio, paciência e conhecimento compartilhado durante suas matérias. Vocês me inspiraram desde o início. Agradeço à Universidade Federal de Sergipe por me proporcionar cinco anos de ensino de qualidade e pela grande experiência!

Isso de querer ser exatamente aquilo que a gente é ainda vai nos levar além.

(Paulo Leminski)

RESUMO

A Economia Circular (EC) é um enfoque atual utilizado como alternativa ao modelo de economia linear. A União Europeia possui um papel relevante nessa abordagem, já que seus países membros estão em busca da implementação da Economia Circular, com finalidade de uso estratégico para a resolução de questões que envolvem a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico da região. Com isso, o presente estudo irá apresentar por meio de uma pesquisa exploratória, como a Comissão Europeia, através do Plano de Ação para a Economia Circular adotado no ano de 2015, iniciou o processo transitório entre a economia linear para a de ciclo fechado nos Estados membros da União Europeia. Em suma, através do método de estudo de caso, será possível observar a contribuição do Plano de Ação destacado para a aplicação do modelo econômico circular em Portugal. Assim, a partir desse caso, será verificado se esse plano estratégico, proposto pela Comissão Europeia, provocou efeitos nesse país.

Palavras-chave: Economia Circular; Economia linear; Recursos naturais; Portugal; Desenvolvimento.

ABSTRACT

The Circular Economy (CE) is a current approach used as an alternative to the linear economy model. The European Union plays a relevant role in this approach, as its member countries are seeking to implement the Circular Economy, with the purpose of strategically using it to resolve issues involving environmental preservation and economic development in the region. Therefore, the present study will present, through exploratory research, how the European Commission, through the Action Plan for the Circular Economy adopted in 2015, started the transitional process between the linear economy for the closed cycle in the European Union members. Furthermore, through the case study method, it will be possible to observe the contribution of the Action Plan highlighted for the application of the circular economic model in Portugal. Thus, using this case, it will be verified whether this strategic plan, proposed by the European Commission, had effects in that country.

Keywords: Circular Economy; Linear economy; Natural resources; Portugal; Development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama sistêmico da Economia Circular	25
Figura 2 – Pegada Ecológica da economia global.....	32
Figura 3 - Documentos, legislações e outros instrumentos sobre a implementação da EC na União Europeia	46
Figura 4 - Modelo de Governança no Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal .	49
Figura 5 - Incentivos e Apoios Financeiros em Portugal	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Investimentos disponibilizados para a aplicação do Plano de Ação.....	41
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS

BCSD – Business Council Sustainable Development

CE – Comissão Europeia

CNI – Confederação Nacional da Indústria

C2C – Cradle to Cradle

EC – Economia Circular

GEO-5 – 5° Global Environmental Outlook

ISQ – Instituto de Soldadura e Qualidade

PAEC – Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal

PO – Programas Operacionais

UE – União Europeia

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 A ECONOMIA CIRCULAR.....	15
1.1 O QUE É A ECONOMIA CIRCULAR.....	15
1.2 HISTÓRICO DO CONCEITO DE ECONOMIA CIRCULAR.....	17
1.3 POR QUE UTILIZÁ-LO COMO ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL ASSOCIADO AO ECONÔMICO?	26
2 ECONOMIA CIRCULAR NA UNIÃO EUROPEIA E O SEU PLANO DE AÇÃO....	31
2.1 TRAJETÓRIA DA SITUAÇÃO AMBIENTAL ASSOCIADA À ECONÔMICA NA EUROPA A PARTIR DOS ANOS 1990	31
2.2 O QUE É O PLANO DE AÇÃO DA UE PARA A ECONOMIA CIRCULAR CRIADO EM 2015 E COMO ESSE PACOTE AUXILIA NA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL?.....	37
2.3 QUAL A PERSPECTIVA ECONÔMICA DO PLANO PARA A REGIÃO EUROPEIA?.....	39
3 O DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA CIRCULAR EM PORTUGAL: UM ESTUDO DE CASO	45
3.1 A IMPLEMENTAÇÃO ESTRATÉGICA DO MODELO DE ECONOMIA CIRCULAR EM PORTUGAL.....	45
3.2 PLANO DE AÇÃO PARA A ECONOMIA CIRCULAR E OS INCENTIVOS À TRANSIÇÃO	477
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	522
REFERÊNCIAS	56

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como foco apresentar como a implementação do modelo de Economia Circular contribuiu para os setores econômico e ambiental da Europa. Para tanto, além de demonstrar as ações que estão sendo realizadas do ponto de vista continental, será apresentado um estudo de caso sobre Portugal. Assim, como o desenvolvimento ambiental e econômico de Portugal foram favorecidos através do *Plano de Ação da União Europeia para a economia circular?* Dessa maneira, será utilizado o referido documento, considerando as dificuldades enfrentadas por Portugal, a fim de perceber a eficiência da economia circular no país.

Para isso, este estudo irá apresentar que a utilização de um modelo econômico diferente do que está vigente, o de Economia Linear, é de grande importância visto o alarmante cenário ambiental mundial atual, ou seja, rejeita a ideia de produzir – consumir – descartar do modo de produção e consumo atuais. Dessa forma, a economia circular é vista como uma alternativa estratégica em diversos países, como também na União Europeia, que é um dos seus principais apoiadores. Assim, o Parlamento Europeu (2015) caracteriza esse conceito como “um modelo de produção e de consumo que envolve a partilha, a reutilização, a reparação e a reciclagem de materiais e produtos existentes, alargando o ciclo de vida dos mesmos”.

Com isso, enquanto o modelo linear vem apresentando certa instabilidade, visto a limitação dos recursos naturais, o modelo Circular se diferencia dele, pois pode ser utilizado como estratégia de desenvolvimento econômico atrelado à preservação de recursos naturais, conseqüentemente, sendo menos nocivo ao meio ambiente. Dessa maneira, é perceptível a utilização da economia circular como um maximizador da eficiência dos recursos naturais, uma vez que reduz a sua dependência.

Por conseguinte, as conseqüências do uso inadequado dos recursos naturais poderão ser compreendidas no presente trabalho como ações, muitas vezes, irreversíveis ao ambiente natural e também como problemáticas no desenvolvimento econômico dos Estados Membros, uma vez que existe uma correlação entre a necessidade dos materiais primários para a produção econômica de um país. Dessa maneira, compreende-se, portanto, que é preciso realizar uma economia mais eficiente e associada às questões sustentáveis, a fim de criar alternativas para contornar as conseqüências da crise ambiental nas sociedades.

Logo, quando as demandas ambientais e econômicas se envolvem, governos buscam medidas que possam ser efetivas com o mínimo de perda em ambos os lados. A partir dessa questão, a pesquisa irá apresentar que o *Plano de Ação para a Economia Circular*, através de

um conjunto de diferentes atores, estabelece medidas legais para a preservação de recursos naturais e o desenvolvimento econômico da região.

A partir dos estudos acerca do crescimento da exploração dos bens primários, também serão analisadas as discussões acerca das questões ambientais entre o final do século XX e início do século XXI. Durante esse período, é evidenciado a necessidade de maior enfoque nessa temática para a realização de medidas que possam combater tais problemas ambientais na Europa. Dessa maneira, compreende-se a forte demanda na promoção de ações ambientais que envolvam atores dos setores privado, público, sociedade civil e da ciência.

Destarte, será apresentado um breve histórico por meio de uma pesquisa exploratória, utilizando uma abordagem qualitativa que apresenta a correlação entre os problemas ambientais e o desenvolvimento econômico, que geram consequências na atualidade quanto no futuro da União Europeia. E como amostra para análise dessas consequências, este trabalho traz um estudo de caso sobre a economia circular em Portugal. Isso posto, será explicado como o investimento na transição entre a economia linear e a circular é importante para implementar tal modelo de ciclo fechado no desenvolvimento do país em análise.

Além dos países membros da União Europeia possuírem um longo histórico de inovações ambientais comparando aos demais países do mundo, é relevante estudar Portugal nesse cenário, pois possui contribuições que se destacaram e foram realizadas durante o período de vigência de seu *Plano Nacional de Ação para a Economia Circular*, evidenciando a possibilidade de conciliar os aspectos econômicos e ambientais.

Dessa maneira, Portugal demonstra ser um objeto de estudo importante para a compreensão dessa mudança em um cenário internacional. Contudo, nota-se que será necessário entender as suas estratégias de implementação e medidas de avaliação acerca da eficiência das ações realizadas para, então, analisar seus resultados e a pretensão do país em querer um posicionamento de destaque nesse novo cenário global, no qual percebe a necessidade de um crescimento da circularidade nas questões ambiental e econômica (RODRIGUES, 2018).

O país destacado apresenta um *Plano de Ação para a Economia Circular* específico, que foi lançado em 2017, a partir da iniciativa do bloco europeu em realizar a transição em seus países-membros. Um dos focos principais de tal projeto é a vantagem competitiva econômica que esses Estados teriam ao implementarem a economia circular nos setores de produção e serviços, ou seja, desde o setor primário ao setor terciário percebe-se a responsabilidade desses, direta ou indiretamente, na exploração dos recursos naturais.

Já no anseio de elucidar tais considerações, esse estudo irá buscar como a utilização estratégica da economia circular desenvolveu aspectos ambientais e econômicos para Portugal. Além disso, a investigação do Plano de Ação português revelará os resultados conquistados por esse país quanto ao uso do modelo circular em diferentes âmbitos de produção e consumo.

Por fim, durante a construção do presente trabalho, a pesquisa será subdividida em três capítulos: no primeiro será abordado sobre o conceito de economia circular, a partir do debate sobre o desenvolvimento sustentável ao surgimento do conceito de economia circular. Além disso, como essa é compreendida e aplicada em processos de desenvolvimento ambiental e gestão da economia atual. Já no segundo capítulo, será explicado desde a situação ambiental e suas implicações para a economia da União Europeia até a implementação do Plano de Ação europeu para os seus países membros, a fim de apontar o projeto como uma solução viável para as questões ambientais. Por último, o terceiro capítulo apresenta o estudo de caso sobre o panorama econômico de Portugal e como o seu Plano Nacional de Ação para a economia circular se desenvolveu no país, demonstrando resultados quanto a transição entre economia linear e circular no país.

1 A ECONOMIA CIRCULAR

1.1 O QUE É A ECONOMIA CIRCULAR

Ao refletir acerca da economia circular, é preciso compreender a construção desse conceito diante dos cenários ambiental e econômico no qual foi implantado. Para isso, como exposto no documento produzido pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) em 2018 sobre economia circular, o conceito foi formulado a partir da fundamentação do debate sobre o desenvolvimento sustentável, além de ser baseado por diferentes linhas de pensamentos e escolas. Assim, as atividades econômicas desse modelo circular buscam gerar e recuperar o valor dos produtos e serviços, como também, preservar para que haja benefícios em todas as partes em um período de longo prazo no sistema econômico.

Dessa maneira, através da necessidade em criar um modelo de negócio diante dos efeitos críticos ambientais na economia de diversas regiões do mundo, a literatura utilizada na presente pesquisa irá explicar que a economia circular é um novo paradigma de sustentabilidade. Logo, será demonstrado como uma alternativa satisfatória e viável dentro do cenário baseado no modo de produção e consumo linear.

Para tanto, propõe-se uma abordagem que posiciona as questões ambientais em um papel de suma importância, considerando os seus princípios ecológicos como fator determinante do desenvolvimento econômico (LEITÃO, 2015). Ademais, a autora Leitão (2015) demonstra em seu estudo que esse novo modelo é uma maneira de pensar o paradigma de produção e consumo do futuro. Desta forma, a autora sintetiza o termo de economia circular a partir dos relatórios desenvolvidos sobre a temática pela Fundação Ellen MacArthur, que estuda e apoia as iniciativas de EC como:

[...] um modelo que permite repensar as práticas econômicas da sociedade atual e que se inspira no funcionamento da própria Natureza. É indissociável da inovação e do design de produtos e sistemas. Inclui-se num quadro de desenvolvimento sustentável baseado no princípio de “fechar o ciclo de vida” dos produtos, permitindo a redução no consumo de matérias-primas, energia e água. Promove o desenvolvimento de novas relações entre as empresas, que passam a ser simultaneamente consumidoras e fornecedoras de materiais que são reincorporados no ciclo produtivo. (LEITÃO, 2015, p. 153)

Com isso, a descrição demonstra a necessidade de fechar essa linha para que ocorra uma continuidade no modelo de produção e consumo. Assim, os autores Ghisellini, Cialani e Ulgiati (2016) também trazem a perspectiva de que a economia circular é um sistema fechado com o objetivo de que é preciso e deve-se ocorrer a transformação do modelo linear para o circular.

Além disso, ao caracterizar o conceito de economia circular, a autora Leitão (2015) conduz essa linha de pensamento através do princípio da “biomimética”. Tal perspectiva busca associar o sistema da natureza ao sistema de vida humano, ou seja, através do modo de sobrevivência da natureza, o homem pode buscar nela um modo inovador de resolução de problemas (LEITÃO, 2015).

Assim, a partir dos cinco princípios do *biomimetismo*, são eles, cíclico, solar, eficiente, segurança e social, é visto que a união deles é um fator importante para a definição da Economia Circular. Portanto, compreende-se que o modelo de ciclo fechado é um sistema industrial que tanto pode ser reparador ou regenerativo e, por consequência, gera um forte potencial ao aproveitar o máximo da sua utilidade através da distinção entres os ciclos técnico e biológico (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013).

Ademais, ao destacar a circularidade no meio de produção e consumo da sociedade, também são elencados aspectos sociais, como o bem-estar da geração atual e das futuras, além de garantir a segurança dos recursos naturais (TEIXEIRA, 2021). Logo, a economia circular pode ser definida como “um modelo de produção e de consumo que envolve a partilha, o aluguel, a reutilização, a reparação e a reciclagem de materiais e produtos existentes, enquanto possível. Desta forma, o ciclo de vida dos produtos é alargado.” (PARLAMENTO EUROPEU, 2015).

Contudo, é preciso compreender que a economia circular foi efetivada no contexto atual devido à necessidade da transição, em caráter de urgência, da Economia Linear (EL) – modelo comumente utilizado – para a economia de ciclo fechado. A partir disso, é válido entender o cenário no qual a Economia Linear ainda está inserida para a melhor compreensão da circular.

Dessa forma, conceitua-se como EL o modelo que segue a ordem de extração de recursos naturais, consumo e descarte, ou seja, possui uma linha de produção e consumo que precisaria ter recursos naturais infinitos, o que não é possível. Além disso, de acordo com os autores Abdalla e Sampaio (2018), a Economia Linear possui princípios como a não contribuição para a atenuação da extração de recursos primários para a indústria, como também não auxilia na diminuição da produção de resíduos.

Ademais, como publicado pelo relatório EMF (2013), o sistema linear provocou uma séria degradação na capacidade ecossistêmica de oferta dos recursos naturais ao planeta. Assim, o aumento do consumo humano e o seu mau uso da fonte de matérias primas superou a produtividade de recursos oferecidos pelo meio ambiente. Logo, sendo o modelo linear aplicado amplamente desde a Revolução Industrial, Biondi e Jorge Junior (2023) trazem a preocupação

da sociedade internacional frente às consequências atuais e posteriores, desse modelo produtivo nos âmbitos ambiental e social, além de ser um modelo econômico insustentável.

Dessa maneira, o relatório do CNI (2018) aponta que, segundo dados da Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO), esse é um modelo produtivo e econômico que está próximo do estágio de exaustão. Uma vez que, desde os anos 1990, foi apresentado um aumento de 150% da demanda por matérias-primas, mesmo com avanços de tecnologias que não precisariam de fato aumentar a extração para realizar a produção.

1.2 HISTÓRICO DO CONCEITO DE ECONOMIA CIRCULAR

O final do século XX e o início do século XXI foram marcados pela preocupação ambiental no cenário internacional. O contexto preocupante em que o modelo de economia linear era desenvolvido demonstra diversos aspectos ambientais alarmantes em todo o mundo. Além disso, também foi perceptível que o modo de produção e consumo linear era ineficaz ao pô-lo em prática no cenário contemporâneo ante os novos desafios (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018).

Ademais, tal modelo permanece sob ameaça devido à limitação de extração dos recursos naturais do planeta, afirmando não apenas sobre a finitude de tais materiais, mas também em relação à limitação do espaço e da capacidade em gerir a absorção da poluição gerada (LEITÃO, 2015).

Em suma, ocorreram sérios problemas ambientais à nível mundial durante todos esses anos, que foi utilizado e ainda utilizam o modelo linear. Arelado a isso, também ocorre um aumento da demanda por recursos naturais e alterações de preços no mercado internacional. Assim, a autora Leitão (2015) afirma que existe uma disputa por tais bens primários que, consequentemente, gera um crescimento da concentração de oferta. Dessa forma, “torna a indústria e a sociedade dependentes das importações e vulneráveis a preços elevados, volatilidade do mercado e da situação política em alguns países fornecedores.” (LEITÃO, 2015, p. 151).

Assim, como exemplo, é demonstrado no documento da Confederação Nacional da Indústria (2018) que,

Desde o ano 2000, o crescimento da demanda por bens primários e a elevação dos preços internacionais das commodities ajudaram a impulsionar a economia dos países primário-exportadores, como o Brasil. No entanto, a volatilidade dos preços fragiliza muito as economias dependentes das

exportações desses produtos. (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018, p. 18)

Todo esse contexto irá apontar para a necessidade do desenvolvimento sustentável. O que será encarado por entidades governamentais e pela sociedade civil, a partir de ações em conjunto, com mais eficácia nos anos 1990.

O conceito de desenvolvimento sustentável foi baseado em duas abordagens, são elas: o atendimento prioritário das necessidades básicas das pessoas que não possuem esse acesso e a questão da limitação dos recursos naturais, que pode gerar consequências ao atendimento de tais necessidades a longo-prazo (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 1987). Com isso, é formada uma visão sistêmica, a qual tem como objetivo integrar os sistemas ambiental, econômico e social.

É possível perceber a diversificação dessa pauta, por englobar diferentes temas com um objetivo em comum: equilibrar os âmbitos ambiental e econômico. Ademais, houve um maior debate em escala mundial durante conferências internacionais, como por exemplo, na Rio-92. Líderes de diferentes partes do mundo, tanto de países em via de desenvolvimento quanto daqueles já consolidados, puderam discutir novas abordagens, visto que já era identificada a limitação dos recursos naturais e as consequências do modo de produção linear em muitos países.

Após a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1992, destacou-se, dez anos depois, a Rio+10, conferência internacional que também mobilizou chefes de Estado e entidades das áreas de economia e meio ambiente de todo o mundo em Johannesburgo, na África do Sul. Através desse evento, foi possível realizar discussões sobre os principais problemas ambientais, como também foi debatido sobre as problemáticas acerca da implementação da Agenda 21.

O que é possível constatar através do artigo elaborado pelo autor Henrique Rattner (2002), o qual foi realizado para contribuir com a discussão preparatória para a Rio+10, foram os impasses durante o desenvolvimento de políticas ambientais. Dessa forma, o autor destaca a polarização de posições entre os países que, por conseguinte, gerou esses bloqueios em momentos decisórios e de debates, como na Rio 92 e durante as reuniões preparatórias¹ para a Rio+10 (RATTNER, 2002). Como exemplo desse impasse para o desenvolvimento sustentável, foi reconhecível, durante a reunião preparatória para a Rio+10, no Rio de Janeiro em 2002, a

¹ Tais reuniões preparatórias foram as que ocorreram em Bali em maio de 2002 e no Rio de Janeiro em junho de 2002 para a RIO+10 (RATTNER, 2002).

expectativa a fim de definir a pauta para a Conferência que iria ocorrer ainda naquele ano, mas não foi capaz de dar longos avanços (RATTNER, 2002).

Com isso, é notório a importância das conferências internacionais para debater as questões relacionadas aos problemas ambientais, econômicos e sociais. Contudo, também é perceptível a grande dificuldade encontrada para conciliar esses interesses e fazer com que tais conferências produzam meios efetivos para o desenvolvimento sustentável e produção de políticas ambientais entre diferentes países, principalmente, quando esses países possuem realidades econômicas distintas, que gera uma polarização e conflitos de interesses entre eles (RATTNER, 2002).

Entretanto, a partir do debate das pautas apresentadas nas conferências internacionais sobre meio ambiente, é possível desenvolver parcerias entre os Estados. Além disso, também funciona como incentivador para a produção de inovações para o setor que concilie o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental.

Como foi percebido, utilizar apenas esses encontros internacionais para produzir efeitos positivos, com o objetivo de mudar tal cenário, não foram suficientes. Então, foi preciso buscar outras estratégias e meios que pudessem transmitir a importância e necessidade, de forma global, sobre as problemáticas ambientais. Associado a isso, também foi demonstrado o grande risco para o desenvolvimento econômico de países em caminho de desenvolvimento e para aqueles já desenvolvidos, pois de maneira direta ou indireta, estavam sofrendo com essas consequências.

A partir das questões apresentadas nesse cenário, são desenvolvidos pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) os relatórios sobre meio ambiente em 1997. Esse programa é reconhecido pelo seu papel protagonista quanto a determinação da agenda ambiental. Assim como é elencado em seu site², o PNUMA também promove no Sistema das Nações Unidas a implementação da área de meio ambiente e do desenvolvimento sustentável. Como também, atua como autoridade defensora do meio ambiente globalmente.

Ademais, um de seus principais objetivos é fornecer meios e tecnologias necessárias para restaurar e defender o meio ambiente aos seus Estados-membros. Assim, destaca-se os relatórios desenvolvidos pelo PNUMA – Global Environment Outlook (GEO) – que realiza uma avaliação capaz de explicar sobre tendências ambientais e análises integradas dessa área³.

² Sobre o PNUMA. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/sobre-onu-meio-ambiente>.

³ Why the Global Environment Outlook Matters. Disponível em: https://www.unep.org/global-environment-outlook/why-global-environment-outlook-matters?_ga=2.120127944.1925142993.1664990033-602148760.1664990033.

Em suma, o processo de produção dos relatórios é consultivo e participativo, o qual irá transmitir informações para governos, empresas, estudantes e diversos outros grupos da sociedade que tenham interesse. Assim, o GEO se torna um facilitador no relacionamento dessas partes com a ciência e a política.

Tais relatórios são o produto do processo de integração e síntese de dados e conhecimentos sobre o meio ambiente. Dessa maneira, visto a sua relevância, é válido destacar informações sobre alguns GEOs para a melhor compreensão da relação entre a temática ambiental e desenvolvimento sustentável nas conferências internacionais.

Com isso, o GEO-3, relatório que aborda o contexto ambiental durante o período anterior a RIO+10, teve como objetivo apresentar um balanço sobre as questões de meio ambiente em todo o mundo e fomentar debates sobre política ambiental pensando em um cenário futuro (RATTNER, 2002). A partir desse panorama, foram elencados os seguintes problemas ambientais a serem debatidos, visto sua direta influência para a humanidade. São eles: a concentração de gás carbônico na atmosfera; a crescente escassez de água potável; a degradação dos solos; poluição dos rios, lagos, zonas costeiras e baías; desmatamentos contínuos (RATTNER, 2002).

Além disso, a partir desse período é cada vez mais sentido pelos governos e sociedade a necessidade de implementar novos padrões de consumo e produção, a fim de reverter a situação que resultou em um grande acúmulo de resíduos, podendo produzir efeitos, muitas vezes irreversíveis ao Planeta (BIONDI; JORGE JUNIOR, 2023). Contudo, o presente trabalho também traz um maior enfoque em algumas informações destacadas do relatório GEO-5.

O documento realiza um panorama baseado nas características dos relatórios anteriores, sendo uma análise detalhada e uma síntese de informações fornecidas por governos de todo o mundo relacionadas ao meio ambiente. Entretanto, o quinto relatório adiciona dados importantes através das análises de grau de avance para as consequências dos objetivos acordados em âmbito internacional e a identificação de deficiências ao obtê-las (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2012).

Em suma, também é mencionado pela primeira vez, em um GEO, a sugestão de realizar uma mudança efetiva ao produzir análises de problemas ambientais, passando a considerar as forças motrizes de uma transformação não só na área ambiental, mas de forma global (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2012). Ademais, o GEO-5 irá ser uma forma de alerta em relação à preocupação e urgência de mudar o cenário ambiental e consequentemente econômico da época.

A partir da exposição realizada acerca do contexto ambiental global do período em que essa temática gerou mais debates no âmbito internacional, irá ser exposto sobre o caminho trilhado do conceito de Economia Circular até assim ser caracterizado. É fundamental entender as problemáticas ambientais que foram mencionadas durante esse período, pois esse parâmetro irá servir como base do desenvolvimento de uma nova forma de produzir e consumir.

O conceito de Economia Circular é gerado a partir de diferentes linhas de pesquisa. Assim, como explicado no relatório sobre Economia Circular da CNI em 2018, o conceito pode ser compreendido como uma proposta de modelo econômico que irá ter suas raízes em linhas de pensamento como a industrial, economia de performance, gestão do ciclo de vida, como também da engenharia do ciclo de vida (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018). Desta forma, será apresentado a seguir quais aspectos das abordagens mencionadas são inerentes à Economia Circular.

Segundo o documento produzido pelo CNI (2018), a *Ecologia Industrial* apresenta duas vertentes de pesquisa e atuação: a busca por soluções a partir dos fenômenos ecológicos como a Biomimética e a busca do equilíbrio do sistema natural e do sistema construído pelo homem. Ambos os eixos dessa escola buscam deter os impactos ambientais negativos.

Já a *Economia de Performance* foi desenvolvida pelo arquiteto e analista industrial, Walter R. Stahel, e contribui para a definição da Economia Circular através da função na qual aborda sobre o que deveria ter maior enfoque, ou seja, não seria apenas a venda do produto físico, mas a oferta dos serviços que deve ser destacado (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018).

Vale ressaltar a influência dos trabalhos de Stahel para esse meio. Assim, dentre as pesquisas desenvolvidas pelo autor, destaca-se o artigo “The Potencial for Substituting Manpower for Energy”⁴, apresentado em 1976 à Comissão Europeia. O trabalho aponta uma linha de pensamento econômica baseada em um circuito fechado, como também faz a análise do impacto desse modelo em relação às questões econômicas, como a geração de empregos e a competitividade econômica, e em relação às questões ambientais o autor aborda sobre a redução de resíduos e a eficiência de recursos naturais (RODRIGUES, 2018). Dessa maneira, segundo a autora Rodrigues (2018), é a partir dessa publicação que o termo de Economia Circular aparece pela primeira vez na literatura.

Em suma, a *Gestão do Ciclo de Vida* e a *Engenharia do Ciclo de vida* possuem suas origens, respectivamente, do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e

⁴ Tradução livre: O potencial para substituir a mão de obra por energia.

da Academia Internacional de Engenharia de Produção. Tais linhas de pesquisa se baseiam nas perspectivas de Gestão e Engenharia com objetivo de buscar e produzir soluções que reduzam o impacto negativo do ciclo de desenvolvimento e fim de vida do produto (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018).

A Fundação Ellen MacArthur, instituição que debate e apoia a implementação da Economia Circular na atualidade, também destaca tais escolas de pensamento como as precursoras desse conceito. Dessa forma, destaca a origem de Economia Circular a partir das seguintes abordagens: Ecologia Industrial, Biomimética, Economia de Performance, citados anteriormente. Como também, acrescenta o Design Regenerativo, Blue Economy e Cradle-to-Cradle (RODRIGUES, 2018).

Baseado em todas essas vertentes, o conceito de Economia Circular se desenvolve ao longo dos anos, tendo como base de pesquisa e método, elementos de todos eles. Assim, mesmo que a autora Markkanen (2016) observe sobre certa dificuldade no conceito de Economia Circular, visto a sua extensão e por ser abstrato, a autora destaca que, o conceito ainda não foi difundido para grande parte da sociedade, mas é perceptível a implementação das práticas desse modelo econômico, o qual gera benefícios econômicos, sociais e ambientais.

Dessa maneira, então, surge um novo paradigma de sustentabilidade, a Economia Circular, modelo econômico baseado em um ciclo fechado. Contudo, através desta síntese histórica do conceito, é possível perceber a dificuldade em rastrear a origem desse com base em um autor ou data (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013). Com isso, a autora Rodrigues (2018) aponta que mesmo sendo um conceito correlacionado a um amplo grupo de definições, ele possui um ponto em comum, ou seja, irá agir como um sistema de ciclo fechado.

Assim, ao analisarmos a base do desenvolvimento da economia circular, como demonstrado nas pesquisas do economista ecológico Boulding, tal sistema econômico deve ser fundamentado na manutenção da sustentabilidade da vida humana em nosso Planeta (RODRIGUES, 2018), ou seja, ser constituída a partir de um ciclo fechado, no qual haverá uma menor quantidade para a troca de matéria entre o ser humano e o meio ambiente externo. Dessa forma, a pesquisa do autor Boulding demonstra sua relevância ao tema quando também observa o impacto da Economia Linear no meio ambiente e no meio social.

Em suma ao parâmetro histórico da construção do conceito de Economia Circular já explicado, é possível apresentar algumas conceituações mais específicas. Dessa forma, a autora Leitão (2015) traz a EC como um modelo em que é possível aumentar o valor econômico do

produto através da potencialização do fluxo de bens, tendo o maior aproveitamento dos bens primários e assim, reduzindo a formação de resíduos.

A respeito do conceito anterior, é acrescentado mais um fator essencial à Economia Circular, a Fundação Ellen MacArthur (2012) o define como um sistema industrial com objetivo de ser restaurador do meio ambiente. Assim, busca tal objetivo, a partir de alguns fatores essenciais para esse modelo econômico, utilizar energias renováveis e eliminar produtos químicos tóxicos, adicionada à questão do desenvolvimento de um design superior para a produção dos materiais.

Com isso, a visão da Fundação está ligada ao conceito de Economia Circular do autor Leontief, que visualiza esse modelo econômico como um incentivador do aproveitamento e reaproveitamento sistemático de mercadorias industrializadas, bens duráveis e não duráveis, durante todo o período de produção e do seu ciclo de vida útil (ABDALLA; SAMPAIO, 2018).

Ademais, também vale ressaltar que esse modelo econômico circular tem como objetivo articular a economia junto com a técnica “preservando seus significados: a economia como “organização do comércio” e a técnica como a “maneira de fazer” - acrescida de possibilidades de mudanças ilimitadas, aumentando a eficiência do uso de recursos em equilíbrio socioeconômico e ambiental” (ABDALLA; SAMPAIO, 2018, p. 99). Já que esse conceito visa a internalização dos processos industriais com as soluções efetivas, irá promover a mudança tanto na cultura organizacional quanto no processo de produção das indústrias.

Contudo, quando é discutido sobre a implementação da Economia Circular também é abordado sobre suas dificuldades, tais questões serão apresentadas na presente pesquisa, a fim de promover um debate em que demonstre a eficiência ou não desse modelo econômico.

Os autores Abdalla e Sampaio (2018) apresentam a EC como um modelo inovador e audacioso, contudo também deixam explícito em sua análise a probabilidade de encontrar fortes dificuldades para a sua aplicabilidade. Logo, deve-se ao fato de que a estrutura física e operacional da Economia Linear, modelo já estabelecido e amplamente utilizado, ser consolidada entre os três setores, governamental, industrial e acadêmico/ONGs e demais exemplos.

Assim, ao observarmos o contexto em que a Economia Circular foi desenvolvida, é preciso destacar uma linha de pensamento na qual esse modelo econômico seguiu. Cradle to Cradle (do berço para o berço), é um conceito criado por Michael Braungart e Bill McDonough, químico alemão e arquiteto norte-americano, respectivamente. Ambos desenvolveram o livro

“Cradle to Cradle: Remaking the way we make things”⁵. Esse enquadramento teórico foi baseado a partir de ideias anteriormente apresentadas pelo arquiteto e analista industrial Walter R. Stahel. A linha de pensamento desenvolvida no livro irá explicar sobre

a mudança de um sistema tradicional aberto para uma Economia Circular como uma consequência da primeira Lei da Termodinâmica segundo a qual a quantidade de resíduos num período é igual à quantidade de recursos naturais que são utilizados visto não ser possível criar ou destruir matéria, tudo que é usado como matéria acaba em qualquer lugar do sistema ambiental (Ghisellini et al., 2016; Pearce & Turner, 1990). As suas ideias conduzem à reflexão sobre a necessidade de transitar de um sistema tradicional aberto para um sistema fechado entre a economia e o ambiente caracterizado não pelas suas ligações lineares, mas sim por uma relação circular. (RODRIGUES, 2018, p. 33)

Ademais, a abordagem Cradle to Cradle (C2C) trouxe como objetivo a defesa de novos processos circulares e saudáveis, a fim de reintroduzir os resíduos gerados durante o processo de produção (GEJER; TENNENBAUM, 2018). Dessa forma, ao eliminar o conceito de lixo e considerar cada material dentro de um fluxo cíclico, possibilita a trajetória dele “do berço para o berço”, isto é, de produto a produto, além de preservar e transmitir seu valor (WEBSTER, 2015).

Assim, para a realização desse processo, o sistema busca transformar os resíduos em nutrientes por meio de produtos e sistemas com um design moderno. Com isso, o Cradle to Cradle visa soluções efetivas para a indústria, a fim de possibilitar a aplicação do modelo de sistemas naturais independentes, ou seja, o qual demonstra sua eficiência quanto ao suporte e regeneração dos ecossistemas.

A partir da inspiração do modelo natural, a abordagem C2C busca alinhar esse conhecimento da natureza para o desenvolvimento econômico (GEJER; TENNENBAUM, 2018). Dessa maneira, possibilita a coexistência entre a natureza, economia e sociedade, tendo em vista a possibilidade de aplicar o conhecimento dos sistemas naturais nos processos industriais.

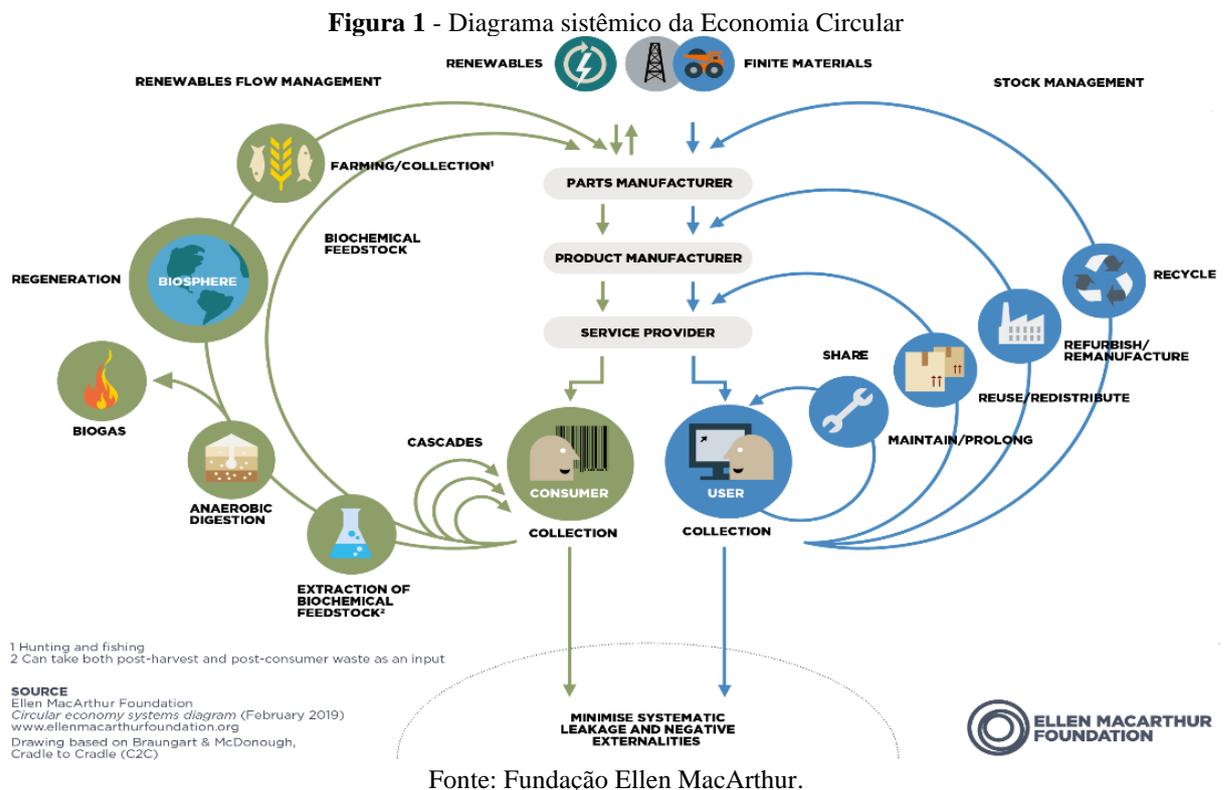
Vale destacar sobre a questão da busca por soluções efetivas e não apenas por soluções eficientes dentro desse modelo, já que está baseado em uma abordagem de eficácia ecológica (RODRIGUES, 2018). Essa linha de pensamento permite o desenvolvimento da indústria e economia de forma contínua, o que irá auxiliar na busca por novas resoluções de embates entre o desenvolvimento econômico e meio ambiente. Assim, é possível gerar políticas efetivas que

⁵ Tradução livre: Do berço para o berço: Refazendo a maneira que nós produzimos as coisas.

otimizem os ganhos alinhadas às estratégias de sustentabilidade que visam a redução de danos ambientais (GEJER; TENNENBAUM, 2018).

Em suma, segundo as autoras Gejer e Tennenbaum (2018), a abordagem Cradle to Cradle baseia-se em três princípios, os quais guiam a produção do design de produtos e na criação de sistemas eco-efetivos. São eles: resíduos são nutrientes; utilizar a fonte solar ilimitada; celebrar a diversidade.

Resíduos são nutrientes, refere-se ao descarte de produtos na natureza que possam ser reabsorvidos por ela (GEJER; TENNENBAUM, 2018). Dessa maneira, seria a produção de um produto a partir de componentes que tenham impacto positivo ao entrar em contato com a natureza. Além disso, esse design vai além no modelo Cradle to Cradle, já que a ideia não é apenas reduzir os resíduos, mas que possam ser utilizados no metabolismo técnico e biológico (GEJER; TENNENBAUM, 2018). Contudo, também existe a possibilidade de que, ao invés de ter um retorno nutritivo, como os materiais de ciclo biológico, o produto precise passar pelo ciclo técnico que irá mantê-lo em circulação e conservará ao máximo seu valor.



Dessa maneira, o diagrama exposto na Figura 1, produzido pela Fundação Ellen MacArthur, apresenta uma síntese do processo circular. Tal processo está dividido entre dois

grandes ciclos, são eles: o técnico e o biológico. Com isso, temos exposto de forma dinâmica a perspectiva da Economia Circular.

Já ao usar a *fonte solar ilimitada*, pretende-se utilizar esse meio energético renovável no sistema Cradle to Cradle em seu máximo potencial. Assim, as indústrias se comprometem em utilizá-la durante seu processo de fabricação, buscando a estratégia de serem autossuficientes ou até mesmo exportadoras de energia (GEJER; TENNENBAUM, 2018).

Por fim, *celebrar a diversidade* busca alinhar o fortalecimento dos sistemas biológicos com os industriais, assim será valorizado tanto os materiais quanto o seu processo. Além disso, também ocorrerá a valorização das soluções de acordo com as especificidades da região ou situação, tendo em vista a importância de compreender o contexto local para a elaboração de uma solução personalizada com a intenção de otimizar os recursos e resultados (GEJER; TENNENBAUM, 2018).

1.3 POR QUE UTILIZÁ-LO COMO ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL ASSOCIADO AO ECONÔMICO?

Diante do contexto de produção comumente aplicado, é possível perceber os efeitos negativos do modelo linear no meio ambiente e conseqüentemente para o desenvolvimento de economias em diversas regiões do mundo. Assim, como apresentado na seção anterior da presente pesquisa, a Economia Circular foi se desenvolvendo ao passar dos anos e com maior enfoque nos anos 1990, justamente, para ser uma alternativa efetiva aos efeitos negativos da Economia Linear. Dessa forma, a sua implementação é vista como uma estratégia para conciliar a preservação ambiental com o desenvolvimento econômico.

Portanto, essa seção irá apresentar sobre a utilização estratégica da abordagem circular para o desenvolvimento ambiental e econômico. Além disso, discorrerá sobre como se deu essa efetividade, relatando o contexto histórico da construção da Economia Circular na esfera internacional.

Anteriormente, foi exposto a construção cronológica do desenvolvimento da Economia Circular assim, tanto durante essa elaboração quanto na proposta contemporânea do conceito, é possível identificar a similaridade em relação à ideia de integração das mais diversas áreas. Contudo, de acordo com o documento do CNI (2018), uma característica fundamental é constatada quando ocorre a agregação da Economia Circular ao *mainstream* econômico. Torna-se, então, um destaque ao debate, pois é identificada como “salvadora” da economia e não apenas do meio ambiente (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018).

Ademais, os objetivos da Economia Circular estão alinhados com a perspectiva de crescimento econômico. Com isso, por exemplo, há a demonstração de maiores possibilidades econômicas que produzam efeitos positivos à sustentabilidade através da busca, de modo integrado, da restauração de materiais físicos e a regeneração dos sistemas naturais (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018).

Dessa maneira, os autores Korhonen et al. (2018) analisam a EC desde a adaptação do processo produtivo, a fim de promover as mudanças industriais regenerativas, assim será alcançado um modo de produção sustentável, influenciando o crescimento econômico sustentável. Além disso, esse modelo econômico irá realizar sua contribuição para um desenvolvimento econômico mais estável ao longo prazo, a partir da sua conjunção com a era de conhecimento contemporâneo (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018).

Em suma, por ser um modelo inovador de produção, possui como enfoque realizar impactos positivos ao seu sistema de maneira eficiente e eficaz, mas busca ir além, pois visualiza a geração de consequências positivas para as partes incluídas nesse sistema (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018). Dessa forma, esse mecanismo inovador de produção, proporciona o crescimento econômico respeitando os limites dos ecossistemas, sendo esse um dos desafios do século atual (LEITÃO, 2015).

Assim, uma das formas de aplicação da Economia Circular é através da linha de pesquisa da Gestão, aplicando-a como estratégia para os negócios. A inserção da EC no âmbito dos negócios teve grande influência internacional durante o lançamento do relatório “Towards the Circular Economy: Accelerating in the scale-up across global supply chain”⁶ em 2014, quando foi apresentado no Fórum Econômico Mundial (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018).

Ademais, de acordo com o que foi apresentado pela autora Leitão (2015), o novo modelo de indústrias está baseado em uma forma de produção regenerativa. Dessa forma, possibilita a construção de um negócio viável para adentrar em um mercado que apresenta ser cada vez mais competitivo, além de exigir medidas ecológicas. Em suma, os autores Rajala, Westerlund e Lampikoski (2016) abordam sobre a constante cobrança da comunidade internacional diante do aumento das preocupações acerca da relação entre os setores ambiental e social. Com isso, cada vez mais as organizações passaram a adotar práticas voltadas a sustentabilidade em seus modelos de negócios. Como também, é um fato a necessidade de mudança do paradigma, a fim de produzir uma nova tendência de gestão (LEITÃO, 2015).

⁶ Tradução livre: Rumo à Economia Circular: Acelerando na expansão em toda a cadeia de suprimentos global.

A introdução da Economia Circular, no âmbito da Gestão, tem como objetivo atrair valor nos mais diversos ciclos dos produtos, como também, gerar oportunidades como a melhoria da relação entre o cliente e a marca, aspectos fundamentais de gestão (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018). Com esse propósito, a EC possibilita “a diferenciação no mercado e o acesso a novos mercados ou nichos ainda não explorados, trazendo novas fontes de captura de receita, com novos tipos de produtos ou serviços” (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018, p. 27). Neste sentido, percebe-se o alinhamento entre a implementação da EC para a construção de um negócio com perspectivas de crescimento econômico.

Assim, os autores Lacy e Rutqvist (2015) baseiam-se a partir do argumento de que esta transição, entre os dois modelos econômicos, poderá ser uma grande mudança no convívio entre o mercado, os consumidores e os recursos naturais. Dessa forma, eles prospectam que será uma maneira de reorganizar o modo produtivo e de consumo na economia global. Atrelado a isso, quando uma empresa busca por um enfoque de inovação e geração de valor a longo prazo, como realizado no modelo circular, segundo o relatório do CNI (2018), ela manifesta melhor performance econômica dentre as demais que utilizam o modelo tradicional.

Na defesa desse argumento, são apresentados no artigo “Finally, Evidence That Managing for the Long Term Pays Off”⁷, dados sobre o crescimento de empresas que adotaram um desenvolvimento econômico a longo prazo durante o período de 2001 a 2014 nos Estados Unidos. Assim, foi identificado através do Corporate Horizon Index, que dentre tais empresas, a receita média obteve um aumento de 47% e os ganhos médios alcançaram o crescimento de 36% durante o período descrito. Além disso, também foi gerado novos empregos e o aumento de 81% do lucro econômico médio (BARTON; MANYIKA; WILIAMSON, 2017).

Neste sentido, a implementação da Economia Circular no âmbito da gestão de empresas demonstra dois aspectos importantes a serem destacados: a necessidade de colaboração entre diferentes setores e a maior demanda por mão de obra. Quanto ao primeiro, esse modelo econômico tem como base a interação entre diferentes atores nos ciclos técnico e biológico. Assim, é apresentado no relatório do CNI (2018) a possibilidade de agregar valor em ambos os ciclos ao serem formuladas soluções do tipo ganha-ganha. Já em relação ao aumento da mão de obra, isso se deve ao fato de que por necessidade de manter os produtos no ciclo de produção e consumo, aumentará a demanda de mão de obra para realizar atividades como manutenção, atualização e reparo (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018).

⁷ Tradução livre: Finalmente, a evidência de que gerenciar a longo prazo compensa.

A respeito da agregação de valor desse processo, é possível destacar que quando empresas adotam modelos de negócios circulares, a cadeia de valor, será sistematizada a partir da lógica de Economia Circular (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018). Dessa forma, as diferentes partes desse processo irão cooperar para agregar ou recuperar valor. Logo, serão formados diferentes modelos de cadeia de valor como, o estendido, integrada ou redes de valor (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018). Neste sentido, a cadeia de valor apresenta uma linha de pensamento a qual engloba o conhecimento científico, em relação ao uso dos recursos primários, como também a produção e consumo sustentável (CAMPOS; DUBEUX, 2020). Além disso, possibilita respostas positivas quanto à redução de emissões de gases de efeito estufa e a sustentabilidade durante o desenvolvimento econômico e social (CAMPOS; DUBEUX, 2020).

Temos, portanto, aqui, o contexto em que se deu a construção do conceito de Economia Circular. Além disso, também foi apontado o porquê de introduzi-lo no cenário econômico, visto a preocupação no âmbito internacional quanto às consequências que estavam sendo geradas pelo modelo linear. Dessa forma, é notório que a transição entre os dois modelos econômicos está correlacionada às inovações produzidas no sistema de negócios, a fim de ser efetivo e causar impactos positivos dentro desse contexto transitório (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018).

Com isso, ao ser analisada a aplicação da Economia Circular no âmbito dos negócios, é facilitado que os governos com o apoio das indústrias promovam legislações e normas tanto nacionais quanto internacionais, com objetivo de realizar políticas públicas que auxiliem as mudanças sistêmicas (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018). De acordo com esse raciocínio, os autores Lacy e Rutqvist (2015) argumentam que a melhor escolha para realizar a substituição do modelo industrial linear é através da Economia Circular. Logo, ao implementar o modelo de negócios baseado na EC, serão produzidos benefícios legais às indústrias. Além dessa aplicação ser uma estratégia eficaz, tem se em vista que:

O caminho para essa transição é a inovação dos sistemas de negócios. Ela se inicia pela mudança dos tradicionais modelos mentais de curto para longo prazo, inovações nos modelos de negócios e nas cadeias de valor, tendo a proposição de mais valor agregado aos recursos, o design para a circularidade e os ciclos reversos, elementos principais para esta efetivação. A fim de facilitar essa jornada, a educação, as políticas públicas, a infraestrutura e as tecnologias são condições estruturais fundamentais. (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018, p. 57)

Assim, ao visualizarmos o contexto ambiental, a necessidade de mudança e a união de partes interessadas para colocar em prática o modelo circular, temos a substituição clara das seguintes atividades baseadas na perspectiva de fim de vida útil para a restauração: “troca energia fóssil por renovável, elimina o uso de produtos químicos tóxicos que prejudicam a reutilização de materiais, e visa a eliminação de resíduos através de um novo design de materiais, produtos e sistemas” (CAMPOS; DUBEUX, 2020, p. 10). A partir disso, se possibilitará a construção dos novos modelos de negócio.

2 ECONOMIA CIRCULAR NA UNIÃO EUROPEIA E O SEU PLANO DE AÇÃO

2.1 TRAJETÓRIA DA SITUAÇÃO AMBIENTAL ASSOCIADA À ECONÔMICA NA EUROPA A PARTIR DOS ANOS 1990

Existe uma relação clara do funcionamento entre economia, sociedade e a produção de bens e produtos a partir de recursos naturais e humanos. O relatório GEO-5 relata sobre a coexistência desses aspectos e como produzem um sistema complexo, que está presente nas pautas de debates políticos em todo o mundo. Assim, frente ao cenário preocupante de degradação dos recursos naturais e a busca pela sua proteção nos anos 1990, tal questão se torna um fato político, visto que, esse problema está correlacionado com outros temas públicos, além de poder ser irreversível com o avançar do tempo (SPAREMBERGUER; SILVA, 2005).

Dessa maneira, quando observamos a Europa nesse contexto, é possível identificar a sua forte dependência em adquirir matérias-primas e energia (LEITÃO, 2015), o que irá influenciar no seu modo de produção, como também na sua economia. Logo, os seus impactos negativos são evidenciados no meio ambiente devido à influência no processo produtivo. Contudo, existem dois fatores que o intensificam, o crescimento populacional e o fomento do consumo per capita (FOSTER; ROBERTO; IGARI, 2016). Tais motivos agridem o planeta ao ponto de ultrapassar a sua biocapacidade, ou seja:

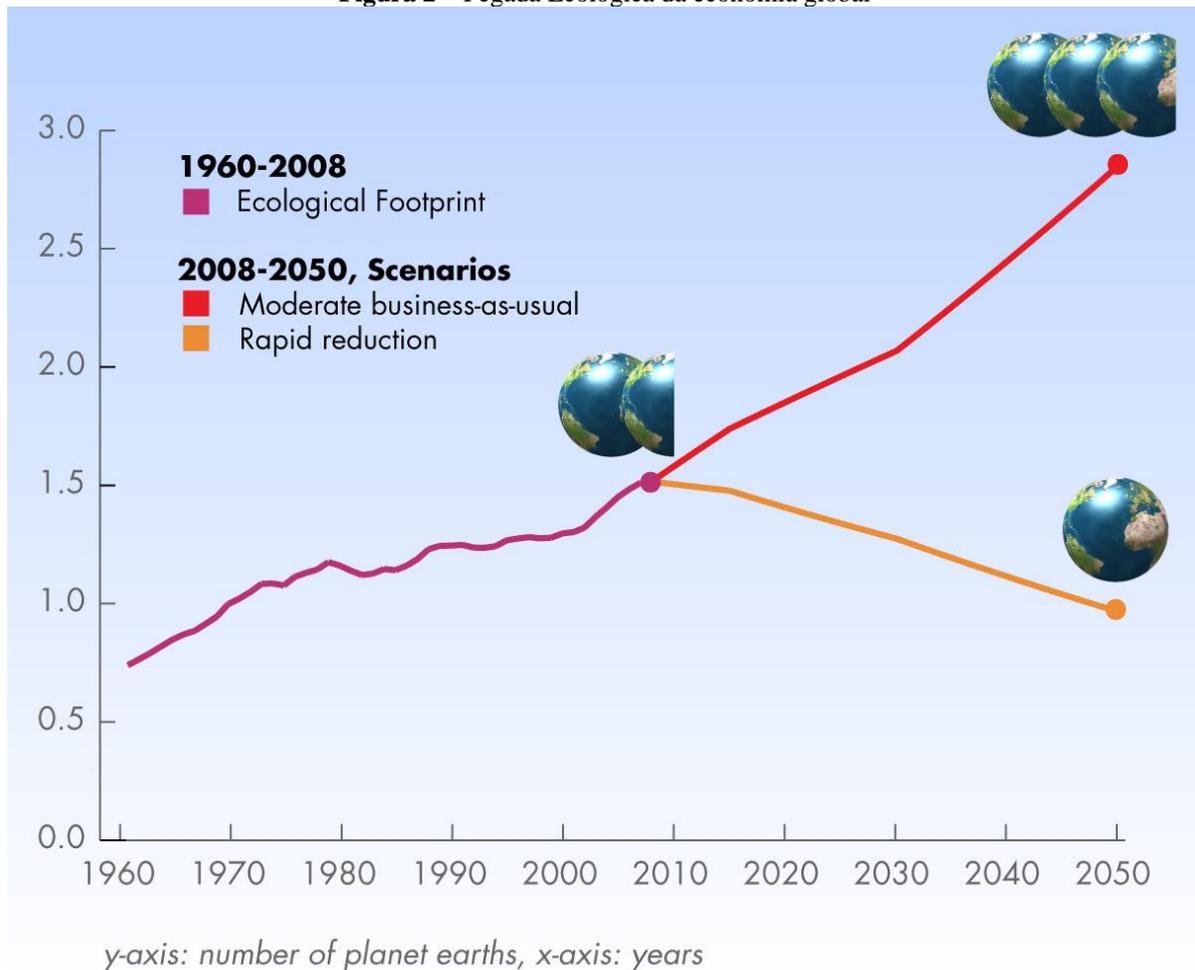
[...] a Pegada Ecológica mundial – uma estimativa da quantidade de área necessária para suprir todos os bens e serviços ecológicos usados pela população mundial - ultrapassa em 50% a biocapacidade do planeta. A biocapacidade é entendida nesta avaliação como a quantidade de terras disponíveis para prover esses bens e serviços. Assim, embora haja marcantes discrepâncias regionais, atualmente a população mundial necessita de 1,5 planetas para atender às suas necessidades. (FOSTER; ROBERTO; IGARI, 2016, p. 2)

Neste sentido, observa-se que o planeta já não está suportando o volume produzido e, conseqüentemente, o efeito causado por esse modelo produtivo. Assim, também é comprovado pela plataforma Footprint Network, acerca da pegada ecológica e como tal estimativa demonstra, que o processo de globalização foi um forte impulsionador de diversos fatores que, com o passar do tempo, apresentaram suas conseqüências negativas ao planeta.

A imagem abaixo apresenta a pegada ecológica da economia global, a qual demonstra quantos planetas Terra serão necessários para suprir os danos já causados. O cenário em que foi pesquisado está situado entre os anos de 1960 e 2008, do qual a figura apresenta duas prospecções para o ano de 2050. Assim, em vermelho, o cenário demonstra a evolução na

hipótese de o modelo de negócios atual continuar de forma moderada, resultando a necessidade de mais de dois planetas e meio para alcançar o objetivo. Já em laranja, os danos serão diminuídos, caso ocorra uma rápida redução com aplicação de novas medidas de produção. Contudo, mesmo que o cenário laranja aconteça nos próximos anos, apenas em 2050 o planeta irá alcançar um equilíbrio da quantidade natural em suprir os danos já causados.

Figura 2 – Pegada Ecológica da economia global



Fonte: Global Footprint Network.

A partir do aspecto apresentado, temos a questão de suporte do planeta em relação ao consumo e produção das sociedades que o prejudicam. Essa temática reforçou um maior debate no âmbito internacional, em destaque no continente europeu, onde a busca por soluções para os problemas ambientais se tornou um dos focos de política pública de diversos Estados-membros. Além disso, o relatório GEO-5 apresenta informações sobre a criação de políticas ambientais na Europa, que se relacionam com diferentes setores políticos. Desta forma, tais políticas têm por efeito gerar maiores benefícios por um menor custo, assim como também buscam utilizar cada vez menos recursos naturais europeus, uma vez que passam a utilizá-los com mais

eficiência (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2012). Vale ressaltar, que o relatório GEO-5 também constatou que, mesmo com uma crise financeira global, a qual ocorreu durante o período de elaboração do documento, 2009 a 2012, havia a prospecção de serem criadas legislações e políticas ambientais em diversos países do continente europeu.

Destarte, durante esse período, os principais temas debatidos na região foram identificados a partir de uma consulta regional realizada para o GEO-5 em 2010, como mudança climática, qualidade do ar, água, substâncias químicas e seus resíduos, e biodiversidade. A pesquisa também identificou que alguns dos principais desafios internacionais estavam atrelados a tais prioridades ambientais europeias. Neste sentido, o documento apresenta as alternativas tomadas pelos países europeus, a fim de desacelerar ou até mesmo reverter esses desafios.

Dessa forma, torna-se imprescindível a aplicação de políticas ambientais efetivas. Para tanto, a governança ambiental⁸ europeia destaca-se quanto à integração de medidas legislativas efetivas nos mais variados setores ambientais e econômicos (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2012). Assim, são identificados, portanto, os benefícios que são gerados para a economia, como também para o meio ambiente. A partir disso, políticas inovadoras estão sendo promissoras e relevantes ao contribuírem para solucionar os desafios anteriormente citados no continente europeu, além de impulsionar a governança ambiental europeia (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2012).

Diante do exposto, o relatório GEO-5 abordou sobre a importância da ação europeia frente aos problemas ambientais contemporâneos, uma vez que os seus exemplos de cooperação regional acerca da temática estão sendo utilizados como referência para outras regiões do planeta. Com isso, a tradição de legislar junto com a tendência de integrar diferentes áreas demonstra sua potencialidade para a aplicação na região. No entanto pode ser preciso produzir modificações para outros contextos em distintas partes do mundo (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2012).

Diversos países europeus demonstraram, durante o período abordado, por meio de diferentes ações, a sua defesa e busca por alternativas para uma melhor performance econômica

⁸ Assim como demonstrado no documento GEO-5, entende-se como governança ambiental “Quadros de políticas institucionais e ambientais, e as relações entre eles fornecem uma base essencial de uma estrutura de governança. Os quadros políticos sólidos incluem um conjunto de regras, políticas e regulamentos ambientais em diferentes níveis - internacional, hemisférica, regional, sub-regional, nacionais - bem como acordos ambientais multilaterais e bilaterais. As instituições também devem incluir a sociedade, sociedade civil e o setor privado, bem como as interações entre eles. É importante notar que a existência de políticas e quadros institucionais por si só não é garantia de uma boa governança ambiental.” Tradução nossa (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2012, p. 320).

associada à preservação ambiental. Foram apresentados aspectos como o forte investimento em políticas ambientais realizadas pela Comissão Europeia a ser efetivado por seus países membros. Além disso, outros projetos já mencionados também tiveram destaque e efeitos positivos, tanto em relação aos números analisados por essa instituição, quanto através de pesquisas e sínteses de dados, a fim de promover mais conhecimento e melhorar a performance ambiental desses países. Destacam-se as duas iniciativas que tiveram como objetivo a ampliação da discussão acerca dos problemas ambientais na Europa, são elas: O Pacote Climático, criado em 2007 pela Comissão Europeia, e o Plano de Ação para uma Europa Eficiente em Recursos, divulgado em 2012 pelo bloco europeu.

Assim, com o passar dos anos, é visível o forte investimento europeu em estratégias com objetivo de minimizar os danos ambientais. Dessa forma, como foram destacados pelo relatório GEO – 5 (2012), a participação em compromissos ambientais com o objetivo de introduzir políticas para o clima e energia, como o de 2009, adotado pela União Europeia, ou até mesmo a busca pela redução de resíduos, um dos principais propósitos da UE, através da Diretiva sobre Prevenção de Resíduos da União Europeia de 2008, considerando que a produção de resíduos ainda é uma tendência devido ao modelo produtivo linear. Ademais, as convenções regionais têm o objetivo de produzir ferramentas de conservação ambiental para proteger a biodiversidade da Europa. Assim, ainda segundo o documento GEO-5, os Estados-membros europeus são líderes quanto ao esforço multinacional em conservação do meio ambiente.

Dessa forma, é exposto que desde os anos 1990 a União Europeia incentiva a criação de Diretivas de Proteção da Natureza, assim como, estratégias a fim de preservar a diversidade biológica do continente. Portanto, a abordagem sobre o investimento em setores estratégicos gerou o aumento no desenvolvimento de novas tecnologias para o processo produtivo, além de utilizar os recursos naturais de maneira mais eficiente, conseqüentemente, acarreta o crescimento econômico e novas oportunidade de empregos (BIONDI; JORGE JUNIOR, 2022).

A partir dessas medidas, diversos benefícios econômicos são gerados para a região, além de uma melhora significativa no quadro ambiental. Contudo, para a efetivação de tais políticas inovadoras, ao mesmo momento em que conduzem para uma melhora na governança ambiental europeia, também são identificados que para além de criá-las, é preciso implementá-las de modo efetivo em toda a região. Sobre essa questão, os autores Biondi e Jorge Junior (2022) enfatizam que, mesmo com a criação de políticas públicas em prol de ações sustentáveis que objetivam a transformação do modelo linear de produção, é preciso extinguir esse ciclo

econômico. Assim, os autores concluem que a aplicabilidade da economia circular é uma via para alcançar o desenvolvimento econômico sustentável.

Desta maneira, a utilização de soluções tecnológicas menos sofisticadas pode ser uma alternativa efetiva para enfrentar problemas ambientais, já que o uso mais racional e adequado dessas tecnologias associadas com políticas ambientais, atenta à redução de resíduos, pode gerar soluções eficientes (RATTNER, 2002). As autoras Campos e Dubeux (2020) afirmam que a questão chave é a inovação. Dessa forma, esse importante fator é a justificativa do investimento europeu na produção de novos padrões de gestão de resíduos e consumo.

Em linhas gerais, a Economia Circular é um modelo alternativo, frente ao linear tradicionalmente aplicado, que mais se aproxima de uma solução para questões ambientais e econômicas, a partir de ações que envolvem menos “sofisticação”. Ademais, o autor Bonciu (2014) afirma sobre a necessidade de um investimento profundo nesse cenário, e compara com a exigência de precisar ser tão profundo quanto ao investido na primeira revolução industrial.

Para isso, a União Europeia observa que a transição entre esses dois modelos econômicos seja uma forma eficiente para utilizar os recursos naturais, além de aumentar a competitividade dos seus Estados-membros frente ao cenário internacional (CAMPOS; DUBEUX, 2020). Com isso, essa transição está sendo estabelecida na região de forma gradual, além disso, estima-se que será uma modificação irreversível, tornando-se um fator primordial para a nova estratégia industrial do bloco europeu (CAMPOS; DUBEUX, 2020).

Esta transição demanda uma mudança sistêmica e integrada dos sistemas econômico, social e ambiental, em contraste com o modelo econômico linear (LEITÃO, 2015). Em concordância com esse ponto de vista, o autor Bonciu (2014) explica sobre essa nova percepção a partir da compreensão de que

os recursos não são mais algo obtidos a um custo do meio ambiente de forma linear (uma forma linear significa que mais produção requer mais recursos obtidos do meio ambiente e mais resíduos devolvidos ao meio ambiente sem levar em conta a sustentabilidade do processo), mas sim um componente do processo de produção que é concebido de forma circular (o que significa que os recursos são inicialmente obtidos do meio ambiente, mas depois os resíduos tornam-se eles próprios um recurso e são reciclados indefinidamente no processo econômico). (BONCIU, 2014, p. 84, tradução nossa)⁹

⁹ No original: “resources are no longer something obtained at a cost from the environment in a linear way (a linear way means that more production requires more resources obtained from the environment and more waste returned into the environment with disregard of the sustainability of the process) but rather a component of the production process that is designed in a circular way (meaning that resources are initially obtained from the environment but afterwards waste becomes itself a resource and it is indefinitely recycled in the economic process).”

Com isso, ao entendermos tal diferenciação apresentada pelo autor, é importante salientar sobre as motivações para a transição entre os dois modelos no contexto europeu. Dessa maneira, as circunstâncias favoráveis para implantar a EC nos seus países membros estão relacionadas com o objetivo do bloco europeu em buscar por um relançamento econômico da Europa devido à crise financeira (BONCIU, 2014). Então, destaca-se a motivação econômica como um dos principais pilares para a transição dos modelos de produção.

Ademais, foi abordado oficialmente pela Comissão Europeia a Economia Circular no ano de 2012, por meio do documento *Manifesto for a Resource-Efficient Europe*¹⁰. Tal documento relatou sobre a decisão da União Europeia em seguir por uma linha de transição, assim, ocorreria a maior eficiência do uso de recursos naturais através da perspectiva regenerativa da EC (BONCIU, 2014). Além disso, a circularidade, então, possibilitaria a criação de novos modelos de negócios e o desenvolvimento de novos mercados tanto na região europeia quanto em outras áreas (CAMPOS; DUBEUX, 2020).

É importante destacar que o continente europeu também foi atingido com a crise financeira de 2009. Contudo, após esse período, a utilização da Economia Circular como saída, para contornar esse cenário econômico foi visto como uma estratégia, a partir da reindustrialização da Europa baseada em um crescimento eficiente e sustentável (BONCIU, 2014). Dessa maneira, e assim como foi citado anteriormente, a sua utilização, tendo em vista um cenário de crise financeira, foi uma das principais motivações para a transição entre o modelo linear para o circular na região.

Além do documento apresentado em 2012, é válido ressaltar que o debate sobre o uso mais efetivo dos recursos naturais com o objetivo de promover um crescimento econômico associado à preservação ambiental é uma iniciativa anterior. Foi demonstrado esse interesse da União Europeia durante a iniciativa “Europa 2020”, projeto aprovado em 2010, pela mesma comissão do *Manifesto for a Resource-Efficient Europe*. Essa proposta visava definir o caminho da UE para alcançá-lo até 2020, a partir das seguintes prioridades: crescimento inteligente, crescimento sustentável e crescimento inclusivo (COMISSÃO EUROPEIA, 2015).

Com isso, pouco tempo depois, em 2014, é criado e apresentado pela Comissão Europeia o Pacote Economia Circular. Tal projeto legislativo tinha como objetivo propor medidas que promovessem o uso mais eficiente dos recursos naturais da União Europeia e, com isso, direcionar os seus países membros para o caminho da EC (LEITÃO, 2015). Ademais, ao adotar as medidas apresentadas no Pacote, a Comissão Europeia tinha como perspectiva criar

¹⁰ Plano de Ação para uma Europa eficiente em recursos.

cerca de 580 mil novos empregos (LEITÃO, 2015), o que incluiria a questão de desenvolvimento econômico no projeto.

Entretanto, alguns problemas relacionados a desregulamentação foram detectados durante a formulação do Pacote Economia Circular de 2014 e então, a nova Comissão Europeia eleita, que assumiu ainda em 2014, suspendeu o projeto legislativo, mas lançaram uma nova versão do projeto no ano de 2015 (COMISSÃO EUROPEIA, 2015).

2.2 O QUE É O PLANO DE AÇÃO DA UE PARA A ECONOMIA CIRCULAR CRIADO EM 2015 E COMO ESSE PACOTE AUXILIA NA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL?

A nova proposta legislativa, recriada pela Comissão Europeia em 2015, reformulou algumas questões, com o objetivo de “fechar o ciclo” de produção do modelo linear. Portanto, a adoção desse Plano de Ação também tem como intuito a formulação de uma vantagem competitiva europeia no processo transitório da Economia Linear para a Economia Circular (RODRIGUES, 2018).

Para além disso, o Plano de Ação pretendeu se desenvolver no contexto internacional a partir de uma colaboração mútua, para realizar compromissos entre o bloco e os demais países (COMISSÃO EUROPEIA, 2015). Dessa maneira, a Comissão Europeia apresenta que será também útil para lograr os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), principalmente, o objetivo 12, o qual visa produzir meios sustentáveis de consumo e produção.

O primeiro projeto europeu para executar a EC, *Fechar o ciclo: plano de ação da UE para a economia circular*, apresentou suas 54 ações para serem implementadas e finalizadas até 2019. Assim, tal projeto legislativo realizou uma abordagem sistêmica a partir da análise do ciclo de vida dos produtos, proporcionando uma relação entre parceiros da cadeia de valor dos mais variados setores (CAMPOS; DUBEUX, 2020). Além disso, também “incluiu iniciativas voluntárias e ações regulatórias ao longo da produção, consumo, gerenciamento de resíduos e matérias-primas secundárias.” (CAMPOS; DUBEUX, 2020, p. 19).

Dessa maneira, é possível perceber a adoção do princípio de precaução pela UE ao criar o Plano de Ação, já que, é fundamental associar esse princípio a um acordo sistemático, com o objetivo de institucionalizar tanto a cooperação regional quanto a internacional, segundo Rattner (2002) esses seriam os passos para um meio ambiente mais sustentável.

Em suma, para implementar as ações do Plano de Ação, a Comissão Europeia buscou promover um maior enfoque através de cinco domínios prioritários de diferentes setores para serem lidados através da EC, são eles (COMISSÃO EUROPEIA, 2015):

- **Plástico:** O uso excessivo de plástico vem causando sérios problemas para o meio ambiente. Segundo dados disponibilizados pelo Plano de Ação (2015), cerca de 25% de resíduos plásticos são destinados para a reciclagem, o restante acaba seu ciclo de vida em aterros, nos oceanos ou são incinerados, os quais acarretam a poluição dos solos, marinha e do ar. Assim, a Comissão Europeia através desse projeto, planejou uma estratégia buscando alinhar as questões de *reciclabilidade e biodegradabilidade*, a fim de minimizar os efeitos negativos do plástico no meio ambiente ao longo da cadeia de valor;
- **Desperdício alimentar:** é crescente a preocupação quanto a essa questão no continente europeu, visto que o desperdício alimentar acontece durante toda a sua cadeia de valor. Além disso, é demandado um alto uso de recursos naturais que causam efeitos ao meio ambiente. Assim, reduzir a perda de alimentos durante seu ciclo de produção e consumo é fundamental para a UE. Dessa forma, irão desenvolver um método comum da UE para a medição do desperdício alimentar, já que não existia até o momento de criação do Plano, o qual irá ajudar tanto no controle quanto para entender melhor esse problema a partir da cooperação entre os Estados-membros;
- **Matérias-primas essenciais:** Ao relatar sobre tais tipos de matérias-primas, a Comissão Europeia destaca que esses produtos podem ser encontrados, na maior parte das vezes, em dispositivos eletrônicos. O seu descarte errôneo além de impactos ambientais, também é desperdício de uma oportunidade de negócio, já que esse material pode ser valorizado na perspectiva da *reciclabilidade* desses produtos. Dessa forma, o projeto irá buscar o desenvolvimento da efetivação econômica do processo de reciclagem, como também, o investimento em um relatório sobre práticas e opções para as ações de reciclagem;
- **Construção e demolição:** Sendo um dos setores que mais produz resíduos no continente europeu, uma das suas principais preocupações é em relação a reciclagem e reutilização para melhorar o gerenciamento de resíduos. Dessa maneira, a Comissão Europeia buscou, através do Plano de Ação, criar uma série de medidas com o propósito de gerir da forma mais adequada esses resíduos durante seu ciclo de vida;
- **Biomassa e produtos de base biológica:** já esses materiais, que têm como base recursos biológicos, podem prolongar sua vida útil, pois oferecem diversas alternativas como novos produtos ou para a geração de energia. Contudo, na maior

parte das vezes não é dado a devida valorização para o seu reaproveitamento. Assim, o Plano de Ação visa promover o aproveitamento de maneira mais eficiente desses recursos, além de investir em pesquisa e divulgação sobre as melhores práticas para tal utilização;

Ao destacar os setores descritos acima, é visto que a Comissão Europeia busca através de ações selecionadas, contribuir para a implementação da Economia Circular em seus Estados-membros. Esses países são convidados a executar integralmente sua parte do compromisso do bloco europeu no âmbito nacional (COMISSÃO EUROPEIA, 2015).

É importante salientar que essas práticas estão baseadas, essencialmente, no princípio de gestão de resíduos, já que possui um papel primordial para a operacionalização da Economia Circular. Sendo assim, é através desta que será definida a *hierarquia de resíduos* determinada pelo bloco europeu, ou seja,

uma ordem de prioridade, desde a prevenção, passando pela preparação para a reutilização, a reciclagem e a recuperação de energia, até à eliminação (deposição em aterro, por exemplo). Este princípio visa incentivar as opções conducentes aos melhores resultados ambientais globais. 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 a um sistema ineficaz em que a maior parte dos resíduos recicláveis termina em aterros ou vai para incineração, com impactos ambientais potencialmente nocivos e perdas econômicas significativas. (COMISSÃO EUROPEIA, 2015, p. 9).

Dessa maneira, a utilização da prática hierárquica irá elevar a valorização de tais resíduos. Para isso, será preciso a compreensão de todos os atores envolvidos de que esse é um processo a longo prazo. Também deve ser proporcionado condições que favoreçam essa ação na região, por exemplo, a aplicação coerente dos deveres existentes (COMISSÃO EUROPEIA, 2015).

2.3 QUAL A PERSPECTIVA ECONÔMICA DO PLANO PARA A REGIÃO EUROPEIA?

As ações apresentadas pelo Plano de Ação buscam atingir metas que promovam benefícios ao meio ambiente, mas sem deixar de lado o desenvolvimento econômico da região. Dessa forma, é possível apontar que o uso da hierarquia de resíduos, explicado anteriormente, é uma dessas ações que integram ambos os setores. Assim, a fim de garantir o uso coerente da hierarquia de resíduos, a Comissão Europeia aborda sobre o aumento na utilização de instrumentos econômicos.

Tais mecanismos econômicos têm como propósito conciliar o desenvolvimento desse setor com a preservação ambiental. Para isso, é necessário que as ações do Plano sejam coerentes entre os diferentes setores para alcançar seu objetivo mais essencial. Neste sentido, também é preciso difundir a ideia de que a sociedade, a economia e a natureza possam coexistir a partir da mudança entre os modelos econômicos e da implementação de sistemas eco-eficientes. Portanto, os autores Abdalla e Sampaio (2018) afirmam que essa ação é um dos grandes desafios para estabelecer a Economia Circular, visto que o modelo linear é tradicionalmente utilizado e aceito.

É fundamental o acompanhamento da implementação da Economia Circular, se por um lado as avaliações de progressão de tais ações ainda são métodos em desenvolvimento, por outro lado, ao formular o Plano de Ação foi possível identificar os meios pelos quais iriam analisar a evolução do modelo circular. Dessa maneira, destaca-se o uso dos seguintes indicadores: Consumo de Material Doméstico (CMD) per capita (kg/hab) e Produtividade do CDM (kg/PIB) (CAMPOS; DUBEUX, 2020). Além dos instrumentos citados, o estímulo quanto a utilização de tecnologias digitais com o objetivo de mapear e rastrear os recursos, está sendo investido quando há a possibilidade (CAMPOS; DUBEUX, 2020).

Desta forma, é fundamental o investimento para o acompanhamento e levantamento de dados quanto a implementação das estratégias de EC, pois essas ações irão reproduzir efeitos benéficos para o fomentar a circularidade na economia. Assim, destaca-se a utilização de instrumentos econômicos de tributação ambiental, como a aplicação de impostos para produtos que precisam ser reduzidos ou até mesmo eliminados, e ainda a isenção de impostos com a intenção de fomentar as ações de EC.

Além disso, os mais diversos incentivos econômicos são fundamentais para a operacionalização da Economia Circular. Dessa forma, investir tanto na criação quanto no estímulo de mercados para matérias-primas secundárias¹¹, como as plataformas online para a troca de práticas eficazes entre os diferentes setores de produção, é uma forte maneira de gerar oportunidades e reduzir custos financeiros com a disseminação de informações sobre a EC (CAMPOS; DUBEUX, 2020).

¹¹ A Comissão Europeia demonstrou a necessidade de gerar mais confiança nas matérias-primas secundárias, já que tradicionalmente na Economia Linear não é proporcionado tal incentivo. Dessa maneira, “a Comissão, em conjunto com as organizações europeias nesta área, iniciou um processo de normalização, lançando, como primeira etapa, uma análise exaustiva das atividades de normalização conexas. As organizações de normalização estão também a trabalhar em possíveis normas para uma reciclagem de elevada qualidade e eficiente (em termos de materiais) das matérias-primas essenciais contidas em resíduos de pilhas, equipamentos elétricos e eletrônicos e outros produtos complexos em fim de vida.” (COMISSÃO EUROPEIA, 2019, p. 7).

Com o objetivo de destacar o investimento europeu no Plano de Ação, serão apresentados a seguir os principais resultados e incentivos econômicos desse projeto para a implementação da Economia Circular na Europa. Assim, com a intenção de acelerar a transição entre os modelos linear e circular, foi preciso gerar inovações e uma base de apoio para a adaptação da indústria.

Dessa forma, durante o período de vigência do Plano de Ação, a Comissão Europeia assegurou o fornecimento de financiamento público para a realização do projeto. Assim, segundo o relatório final do projeto europeu para a EC, dez bilhões de euros foram disponibilizados da seguinte maneira aos atores dessa iniciativa:

Quadro 1 - Investimentos disponibilizados para a aplicação do Plano de Ação

Montante atribuído:	Setor atribuído:
1.4 bilhões de euros	Destinado para o “Programa-Quadro Horizonte 2020” até o ano de 2018 (em domínios como os processos industriais sustentáveis, a gestão de recursos e de resíduos, os sistemas de produção em circuito fechado ou a bioeconomia circular). A Comissão publicou um inventário dos projetos com interesse para a economia circular financiados no âmbito do programa Horizonte 2020 entre 2016 e 2018.
Cerca de 7.1 bilhões de euros	Para a política de coesão, os quais: 1.8 bilhões foram para a utilização de tecnologias eco inovadoras pelas PME e 5.3 bilhões foram destinados para apoiar a aplicação da legislação da UE em matéria de resíduos. É também concedido um apoio significativo através da especialização inteligente para a inovação e a implantação baseadas no mercado.
2.1 bilhões de euros	Para mecanismos de financiamento, como o Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos e o Innovfin.
Cerca de 100 milhões de euros	Investimento através do programa LIFE, em mais de 80 projetos que contribuem para a economia circular.

Fonte: Elaborada pela autora com base em Comissão Europeia (2019)

Diante do exposto, é possível observar o alto investimento para a realização da transição na região, conciliando ações que integraram o âmbito econômico e ambiental, a fim de formular um projeto legislativo coeso entre os setores. Para fomentar novos investimento:

a Plataforma de apoio financeiro à economia circular formulou recomendações no sentido de melhorar a viabilidade financeira dos projetos da economia circular, coordenar as atividades de financiamento e partilhar boas práticas. A plataforma irá colaborar com o Banco Europeu de Investimento na prestação de assistência financeira e na exploração de sinergias com o plano de ação para o financiamento do crescimento sustentável. (COMISSÃO EUROPEIA, 2019, p. 10)

Assim sendo, a partir de tais investimentos e atores envolvidos, foi formulado o planejamento financeiro para a elaboração do primeiro Plano de Ação da UE para a realização da transição entre a economia linear para a de ciclo fechado.

Dessa maneira, a apresentação do setor de investimentos do projeto legislativo europeu demonstra as variadas formas sob as quais serão gerados mais negócios sustentáveis ligados a uma gestão de resíduos eficiente, a fim de diminuir os danos ambientais. Manifesta ainda o crescimento da competitividade do bloco europeu no cenário internacional. A vantagem competitiva é gerada nesse contexto de EC a partir da redução dos custos, como também com a ampliação da geração de valor (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018). Logo, possui o propósito de produzir um sistema efetivo e que gere impactos positivos para todas as partes integrantes desse ciclo.

Ademais, as autoras Campos e Dubeux (2020) destacam que há um crescimento da competitividade no âmbito da política internacional e do meio ambiente, já que a relação com o comércio internacional de bens e serviços vai além das pautas empresariais. Dessa maneira, entende-se que

É interessante notar que no próprio texto do Green New Deal¹², a economia circular figura como pilar fundamental para o aumento da eficiência da economia, do uso de recursos naturais e redução de emissões de gases de efeito estufa e outros poluentes. Isso decorre de uma visão da economia circular como aquela aplicável a novos modelos de negócios e decorrente de uma visão da política ambiental para além dos temas tradicionais, abarcando também níveis microeconômicos e macroeconômicos. (CAMPOS; DUBEUX, 2020, p. 20)

¹² O Green New Deal, que as autoras mencionam, é um projeto da União Europeia criado em 2019, com objetivo de “transformar a UE em uma sociedade justa e próspera, com uma economia moderna, eficiente em termos de recursos e competitiva, onde não há emissões líquidas de gases de efeito estufa em 2050, e onde o crescimento econômico é dissociado do uso de recursos.” (CAMPOS; DUBEUX, 2020, p. 20).

Portanto, como já foi explicado anteriormente, o sistema circular visa modificar o ciclo produtivo para gerar também a maior captura de valor ao longo dos ciclos de produtos ou serviços. Assim, o relatório produzido pela CNI (2018) afirma que “ela busca, de modo intencional e integrado, restaurar os recursos físicos e regenerar as funções dos sistemas naturais e antrópicos, trazendo maiores oportunidades econômicas e sociais, com consequências, portanto, positivas em sustentabilidade.” (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2018, p. 21). Com isso, ao considerar os princípios da EC, tanto a União Europeia quanto o setor privado irão conseguir desenvolver negócios cada vez mais sustentáveis e gerar um retorno positivo para a economia da região e meio ambiente.

Dessa forma, observa-se através dos resultados alcançados pelo Plano de Ação, que ele concluiu as suas 54 ações propostas, executando-as e acelerando a transição. Por conseguinte, houve o crescimento na criação de novos empregos no continente europeu. E através da máxima utilização das matérias-primas, dos resíduos e dos produtos, ocorreu a redução dos danos ao meio ambiente. Isso ocorreu com o incentivo financeiro para setores estratégicos. Logo, destaca-se as seguintes contribuições alcançadas com o Plano de Ação de acordo com o relatório disponibilizado pela Comissão Europeia (2019):

- Plástico: Sendo o primeiro quadro político desenvolvido para toda a União Europeia nesse projeto. A Comissão Europeia criou a *Aliança Circular para os Plásticos*, na qual empresas e as demais partes interessadas na reciclagem desse produto podem assumir compromissos para concretização de tal objetivo. Com isso, foi possível até a data final do Plano, agregar 70 empresas que estão contribuindo dentro da aliança;
- Gestão de resíduos: para assumir essa ação, em 2018, entrou em vigor o quadro legislativo em relação aos resíduos, o qual aderiu novas taxas de reciclagem e medidas para prevenir e gerir a gestão de resíduos, como lixo marinho, resíduo tecnológico e desperdício alimentar. Além disso, também facilitou na compreensão do estatuto jurídico dos materiais reciclados;
- Investimentos: A fim de gerar maior praticidade financeira para a implementação de cada ação do Plano, foi criada a Plataforma de Apoio Financeiro à Economia Circular. Assim, junto ao Banco Europeu de Investimento, foi possível realizar uma maior assistência financeira aos atores envolvidos no projeto, o que auxilia no crescimento sustentável;
- Processo de concessão: A partir da linha de pensamento sobre concessão ecológica para acontecer a circularidade, foi aplicado o Plano de Trabalho em Matéria de

concessão ecológica durante o período de 2016 e 2019. Através desse plano, a Comissão Europeia buscou gerar uma concepção circular dos produtos atrelados com a perspectiva de eficiência energética. Ademais, possibilitou a adição da regra de eficiência material assim como o apoio a produtos circulares e sustentáveis por meio das chamadas políticas para os produtos;

Contudo, mesmo cumprindo com todas as ações propostas, com o apoio da Comissão Europeia, seus incentivos financeiros e com o auxílio do setor privado, os desafios para “fechar o ciclo” de produção ainda existem, já que é um processo que visa uma transição entre modelos econômicos a longo-prazo. Entretanto, como demonstrado pelo relatório final do Plano de Ação para a EC e diante aos desafios enfrentados durante o período do projeto, foi possível alcançar seus objetivos tanto no setor ambiental quanto no econômico.

3 O DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA CIRCULAR EM PORTUGAL: UM ESTUDO DE CASO

3.1 A IMPLEMENTAÇÃO ESTRATÉGICA DO MODELO DE ECONOMIA CIRCULAR EM PORTUGAL

Ao ser realizada a pesquisa exploratória sobre o contexto europeu diante das problemáticas ambientais e econômicas, foi possível compreender a busca pela implementação de um Plano de Ação para a transição entre os modelos econômicos linear para o circular. Assim, no presente capítulo será descrito acerca da aplicação do Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal (PAEC), como também sobre os seus resultados.

Dessa maneira, é importante salientar que o plano português teve como inspiração para a sua implementação o primeiro Plano de Ação para a Economia Circular da UE. Assim, também deve-se ser considerado, que Portugal enfrentou problemas similares aos do conjunto de países europeus durante o período anterior à aplicação da Economia Circular. Tais problemas foram abordados anteriormente como, por exemplo, a necessidade de ser menos dependente da importação de matérias-primas. Desta forma, a adoção de tais medidas de incentivo para a EC foi vista para Portugal como uma das principais fontes de recuperação no pós-crise. Assim, essas questões serão debatidas ao decorrer desse estudo de caso, aonde, ao analisar o contexto anterior à aplicação do PAEC, será possível formular conclusões sobre a efetividade das ações proporcionadas pelo plano, tanto para o âmbito econômico quanto para o ambiental do país.

Com isso, a partir do estudo de caso único acerca do Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal entre os anos de 2017 e 2020, será descrito, ao longo desse capítulo, sobre como Portugal implementou a Economia Circular, a partir do seu primeiro Plano de Ação. Para isso, será preciso investigar o contexto ambiental e econômico anterior e do momento de aplicação do PAEC, como também analisar os dados acerca do crescimento econômico e sustentável durante o projeto. Assim, será possível concluir sobre a sua efetividade no país.

Ademais, foi escolhido a análise do Plano de Ação de Portugal devido a sua aplicação em um espaço de tempo muito próximo ao do período do plano de ação europeu, investigado no capítulo. Arelado a isso, irá possibilitar a busca por resultados no âmbito macro, União Europeia, e no âmbito micro, Portugal, durante o mesmo período. Logo, com tal proximidade de aplicação, observa-se aspectos semelhantes, como os problemas econômicos e ambientais que interferiram em ambas as regiões estudadas, os quais influenciaram, de forma direta e indireta, na implementação da EC no país e o bloco europeu. Dessa maneira, as conclusões sobre a efetividade do plano português podem refletir os resultados obtidos pelo projeto europeu.

Em suma, Portugal foi destacado para a presente pesquisa, pois a utilização do seu plano foi uma maneira estratégica de enfrentar um problema econômico através da produção de medidas sustentáveis. Por outro lado, outros países membros como, por exemplo, a região de Flandres na Bélgica, buscou intensificar ainda mais a sustentabilidade pensando, principalmente, na questão ambiental. Assim, diferente dos outros países da União Europeia, Portugal adotou a EC para sair da crise econômica, enquanto a região belga, por exemplo, adotou um plano para evitar o esgotamento de diversos recursos naturais nessa região.

Ao observarmos o quadro abaixo, é possível identificar algumas das medidas criadas em diferentes países europeus, que tiveram destaque durante o período analisado. Assim, compreende-se que a partir do resultado de uma busca prévia sobre tais projetos, eles possuem como objetivo principal a implementação da economia circular em sua região, contudo, os resultados que almejam para seus países são distintos.

Figura 3 – Documentos, legislações e outros instrumentos sobre a implementação da EC na União Europeia

Documentos, legislação e outros instrumentos relacionados à implementação da Economia Circular a nível regional			
País	Ano	Região	Leis, Políticas, Estratégias e outros documentos
Espanha	2015	Catalunha	Promoção da Economia Verde Circular da Catalunha
	2017	Extremadura	Extremadura 2030
Bélgica	2016	Bruxelas	Programa Regional de Economia Circular
	2017	Flandres	Declaração de abertura Flandres Circular
Holanda	2016	Amesterdão	Amesterdão Circular
França	2016	Paris	Livro Branco de Paris sobre Economia Circular da Grande Paris
Inglaterra	2017	Londres	Mapa da rota da Economia Circular em Londres

Fonte: MENDES (2019)

Dessa maneira, podemos observar a diferença do PAEC realizado por Portugal e as demais ações promovidas em outros países europeus para a realização da transição entre os modelos linear e circular. Além disso, é preciso compreender o papel do Estado nesse cenário. Dessa forma, sendo um dos principais atores para a realização das ações previstas pelo plano, o Parecer disponibilizado pelo Circular Economy Portugal (CEP) afirma que “Os Estados têm um papel fundamental a desempenhar na transição, pois dispõem de ferramentas reguladoras, institucionais e financeiras que permitem orientar o mercado e as práticas sociais.” (CIRCULAR ECONOMY PORTUGAL, 2017, p. 1). Com isso, a partir do apoio do governo português, o plano gerou uma trajetória a ser seguida, a fim de operacionalizar as ações propostas e acarretou um grande valor do ponto de vista do CEP.

Ademais, foi analisado pelo Parecer sobre economia circular em Portugal, que sendo o Estado português responsável pela criação de um quadro favorável ao crescimento desse modelo econômico, é atribuído a esse o papel de dar o exemplo a sociedade (CIRCULAR ECONOMY PORTUGAL, 2017).

Tendo em vista a necessidade da implementação da EC no país, destacam-se também as seguintes questões enfrentadas pelo sistema português:

- Volatilidade no preço das matérias-primas e limitação dos riscos de fornecimento;
- Novas relações com o cliente, programas de retoma, novos modelos de negócio;
- Melhorar a competitividade da economia – “first moves advantages”;
- Contribuir para a conservação do capital natural, redução das emissões e resíduos e combate às alterações climáticas”

Assim, quando superado tais questões, é possível entender que o modelo econômico circular busca gerar benefícios de curto prazo atrelado à novas oportunidades estratégicas de longo prazo (MONTEIRO, 2018).

3.2 PLANO DE AÇÃO PARA A ECONOMIA CIRCULAR E OS INCENTIVOS À TRANSIÇÃO

Portugal, diante da análise e percepção de que dos 65 milhões de toneladas de matérias-primas extraídas da natureza, anualmente, apenas 7% são reciclados, compartilha com o restante da Europa o compromisso de mudança em sua economia, para aplicar estratégias e políticas públicas que leve o país a um desenvolvimento sustentável. Então em 23 de novembro de 2017, em Conselho de Ministros, o Plano de Ação para a Economia Circular, foi criado por um grupo de especialistas de várias áreas do conhecimento do governo português.

O plano define um modelo estratégico de crescimento e de investimento na eficiência e valorização dos recursos naturais, assim como na minimização dos impactos ambientais no país. E tem como objetivo geral definir a necessidade de manter a circulação dos recursos na economia a longo prazo, produção de produtos que sejam mais duráveis, recuperáveis e recicláveis, e ainda colaborar na criação de modelos de negócios que integrem os princípios de incentivo à circularidade (PORTUGAL, 2017). Durante o período de vigência definido para a implementação do plano, Portugal determinou que sua estratégia seria definida em três níveis distintos: macro, meso e micro e que as ações predefinidas seriam alvo de avaliação e revisão, com possibilidade, mediante justificativa, de alteração dos pontos definidos. Assim estão descritos:

- Ação em nível macro: conciliar com o trabalho desenvolvido pela UE. Atuação no âmbito estrutural para produzir estruturas e sistemas que potencializem a apropriação dos princípios da economia circular pela sociedade;
- Ação em nível meso: são as iniciativas desenvolvidas pelos setores econômicos, considerando os desafios assumidos no conjunto de mediações na cadeia de valor social;
- Ação em nível micro: são todas as ações definidas e assumidas pelos agentes governamentais, econômicos e sociais, regionais e /ou locais, que considerem o perfil socioeconômico de cada região.

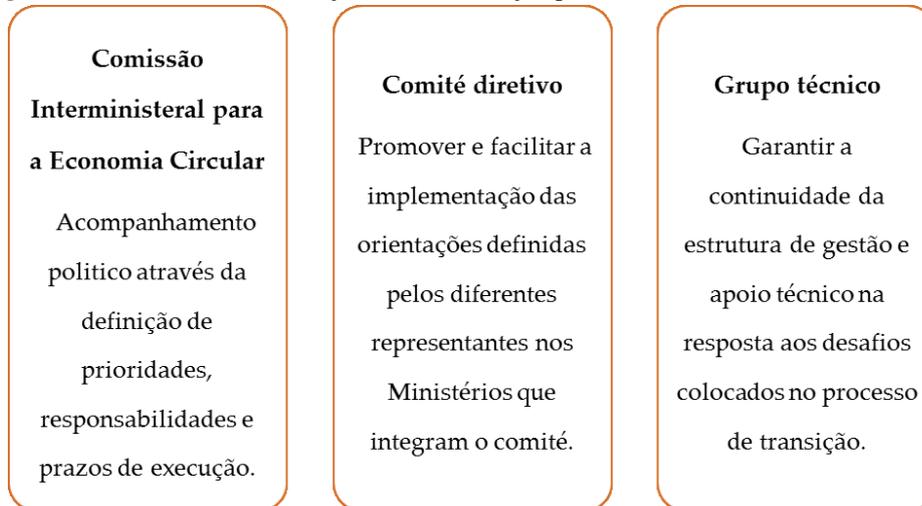
Desta forma, observa-se que a abordagem implementada define sete áreas de ação macro substanciadas por ações dinamizadas aos demais níveis, as quais deveriam ser implementadas até 2020. De acordo com a Resolução realizada pelo conselho de ministros português em 2017, são as seguintes sete áreas definidas no Plano de Ação para a Economia Circular:

1. Redesenhar produtos e aumentar a sua reparação e reutilização como forma de diminuir a produção de resíduos e a procura de matérias-primas;
2. Incentivar o mercado ao consumo, produção e utilização circular através da criação de instrumentos económicos que premeiem a adoção de princípios circulares;
3. Estabelecer um compromisso colaborativo no aumento da literacia ambiental em Portugal e para a necessidade dos cidadãos efetuarem escolhas ambientalmente conscientes;
4. Combater o desperdício alimentar na cadeia de valor através de um acompanhamento mais eficiente e monitorização dos processos de fabrico;
5. Colaborar para a crescente introdução de matérias-primas secundárias na economia, consequentemente, diminuir a produção de resíduos e assim conduzir a uma redução de custos para as empresas;
6. Aumentar a eficiência hídrica, sobretudo a reutilização da água e aumentar a circulação e reintrodução de nutrientes nos seus ciclos naturais;
7. Definição de áreas de investigação e inovação que conduzam à aceleração da Economia Circular em Portugal e potencializar a criação de redes de conhecimento.

Para ratificar os desafios assumidos, o país define, em seu plano, um modelo de governança que pretende fazer a ponte de comunicação com os demais países, tendo compromisso político europeu e colaborar para realização de ações através dos fóruns

discursivos e debates que promovam uma transição efetiva. Os três órgãos de governança envolvidos e suas ações estão descritos na figura abaixo:

Figura 4 - Modelo de Governança no Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal



Fonte: (PORTUGAL, 2017)

O acordo de parceria criado entre Portugal e a Comissão Europeia para o período de 2014 a 2020, consagrou a política de desenvolvimento econômico, social e territorial como forma de promover o país, também funcionou como uma fonte de financiamentos na promoção de negócios e investimentos para implementação de uma economia sustentável para utilização dos recursos.

De acordo com as pesquisas do BCSD Portugal (2020), foram identificados os principais programas vigentes que representaram incentivos e apoios ao financiamento com vista ao desenvolvimento de uma economia inteligente e sustentável até 2020, são eles:

Figura 5 - Incentivos e Apoios Financeiros em Portugal



Fonte: BCSD Portugal, 2020.

O Programa Operacional de Sustentabilidade e Eficiência no Uso dos Recursos (PO SEUR), criado para operacionalizar a Estratégia Portugal 2020, subdivide-se em dezoito áreas que sustentam três eixos estratégicos:

1. Transição para uma economia com baixas emissões de carbono;
2. Promoção à adaptação às alterações climáticas e gestão de riscos;
3. Proteção ambiental através da promoção de eficiência dos recursos.

O programa, na prática, capacita o setor público, utilizando estratégias e mecanismos para a conscientização na economia que resultará em preservação do meio ambiente e manutenção dos recursos naturais, os quais não são infindáveis.

O Programa Operacional de Competitividade e Internacionalização (COMPETE 2020), mobilizou fundos Estruturais e de Investimento durante o período de 2014 a 2020, com enfoque nas áreas de Investigação e Desenvolvimento das empresas em inovação, qualificação e internacionalização, dando suporte financeiro de 25% a 75% de fundo perdido, visto que nesse processo de transição houve ganhos, pois a mudança de paradigma trouxe inovações e consciência de sustentabilidade, porém, no processo de transição, muitas foram passíveis de algumas perdas financeiras.

Desta forma, é importante apresentar algumas medidas implementadas:

- Criação de produtos inovadores;
- Diversificação da produção com processos e recursos menos poluentes;
- Inovação tecnológica em termos de gestão da economia nas organizações;
- Credibilidade e proteção da propriedade industrial.

Já os Programas Operacionais Regionais (PO Regionais), são programas de caráter financeiro para dar suporte de acordo as especificidades e realidades regionais. Assim, tinha como principal papel dar respostas aos objetivos estratégicos regionais, tendo como meta a convergência das médias nacionais com as europeias.

Muitas foram as organizações que obtiveram resultados positivos no processo de transição para Economia Circular, apesar de todos os percalços enfrentados no processo. Alentejo é uma das regiões tomadas como exemplo:

O Alentejo Circular é um exemplo de um projeto em fase de implementação e que resulta da estratégia circular definida pelo ISQ. Trata-se de uma parceria desenvolvida com a Universidade de Évora, aprovada no âmbito do Programa Alentejo 2020 e que tem como objetivo informar, sensibilizar e mobilizar os agentes económicos das fileiras do azeite, vinho e suinicultura da Região do Alentejo para a adoção de modelos de Economia Circular, promoção da

competitividade e de valor para as empresas (Alentejo Circular, n.d.). As principais metas estratégicas deste projeto são:

- Estabelecer um diagnóstico atual da circularidade destes setores como forma de identificar quais as melhores práticas a implementar. Para a realização deste diagnóstico foram realizadas diversas visitas técnicas ao terreno para a recolha e compilação de informação a ser posteriormente divulgada às empresas;
- Caracterizar e quantificar os resíduos das fileiras de azeite, vinho e suinicultura com o objetivo de criar um ciclo de valorização para os subprodutos existentes e promover a simbiose industrial;
- Promover o contacto entre empresas da região, associações e universidades tendo em vista a troca de informação e experiências. Este diálogo entre os diferentes agentes pretende conduzir à compreensão das barreiras e oportunidades à implementação de uma Economia Circular;
- Desenvolvimento de seminários e *workshops* para a apresentação e divulgação dos resultados obtidos com o intuito de promover a comunicação e a partilha de conhecimento. (RODRIGUES, 2018, p. 53)

Portanto, o Plano de Ação para Transição da economia Linear para Circular em Portugal tornou o país uma referência em termos de aplicador de ações inovadoras em seu sistema econômico e produtivo, o que pode ser comprovado nas ações atuais implementadas por milhares de empresas portuguesas. Podemos citar como exemplo os apresentados pela ISQ, organização que dá suporte às empresas na transição para uma Economia Circular, privada e sem fins lucrativos. Vale ressaltar que, a organização foi criada em 1965 e seu principal objetivo é oferecer soluções integradas e inovadoras que atendam às necessidades das empresas e tendências do mercado, sustentando a ideologia de que a sustentabilidade é a base para o empreendimento de qualquer negócio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização deste trabalho, foi identificado que o modelo econômico linear é insustentável na atualidade. Dessa forma, foi analisado como a implementação da economia circular, através dos Planos de Ação europeu e português, podem ser uma alternativa viável para recuperar o meio ambiente e a economia da região.

Assim, para alcançar o resultado da pesquisa, foi exposto o parâmetro ambiental o qual a região europeia estava inserida. A partir disso, foi observado que a discussão acerca do meio ambiente vem sendo discutida ao longo da segunda metade do século XX, mas só foi intensificada a partir da maior exposição em conferências ambientais internacionais sobre o meio ambiente entre o final do séc. XX e início dos anos 2000. Com isso, as críticas ao modelo de produção linear tornaram-se mais presentes no cenário internacional, visto que, desde a expansão desse modo produtivo, após a revolução industrial, vem trazendo consequências severas ao meio ambiente e à economia.

Ademais, através do diagnóstico realizado por diversas entidades ambientais em todo o mundo, o planeta já não conseguiria suportar o modo produtivo linear, ou seja, foi demonstrado que a pegada ecológica já foi ultrapassada. Dessa forma, foi destacada como questão ambiental e debatida pela Comissão Europeia, no Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia de 2015, sobre a escassez de matéria-prima e a grande geração de resíduos devido ao modo de produção linear. Assim, ações foram implementadas através do Plano de Ação da UE com o objetivo de diminuir a extração de recursos naturais e aumentar a reutilização dos resíduos.

Para isso, o presente trabalho analisa a implementação da economia circular como viável no cenário europeu descrito, pois ela possui como objetivo diminuir a pressão ambiental acumulada ao longo do tempo pelo modelo linear, como também, auxilia a humanidade para que consuma e produza dentro da possibilidade oferecida pelo ecossistema (VIEIRA, 2021). Logo, o trabalho mostrou que a economia circular é posta em prática quando ocorrem ações de diminuição da extração de recursos naturais, o aumento da sua reutilização e eficiência de uso, além de gerar um novo modelo de negócio (MONTEIRO, 2018).

Dessa forma, a presente pesquisa buscou através da sustentabilidade e do conceito de economia circular, uma base teórica para a resolução do problema apresentado no trabalho, ou seja, através dessas duas linhas de pensamento, evidenciou-se que a transição entre o modelo econômico circular e linear é uma solução efetiva. Embora, ainda seja recentemente aplicado

no contexto internacional, a União Europeia vem se destacando quanto ao seu modo mais acelerado para a implementação da EC.

Vale ressaltar que durante a pesquisa, foi evidenciado a diferença entre sustentabilidade e economia circular, que de acordo com os autores Tiozzi et al. (2018), a economia circular traz novas abordagens quando comparada a sustentabilidade. Assim, sendo a sustentabilidade uma linha de pesquisa mais antiga, os autores afirmam que a EC tem como objetivo complementar as questões que a sustentabilidade ainda não conseguiu desenvolver em diferentes aspectos.

Embora, a economia circular seja considerada um conceito novo e abstrato, ela vem sendo implementada por diferentes empresas e governos, mas ainda é aplicada no meio acadêmico em baixa escala (TIOZZI et al., 2018). Logo, foi importante para o presente trabalho destacar algumas conceituações que tomaram como base a questão dos 3 princípios da economia circular, são eles: Eliminar resíduos e poluição, circular produtos e materiais e regenerar a natureza.

Em suma, as barreiras enfrentadas durante a implementação da economia circular na região europeia, foram apresentadas de modo geral, visto que, o intuito da pesquisa foi apresentar o conceito de EC e sua aplicação no âmbito através dos Planos de Ação europeu e português. Além disso, como apresentado no Relatório Final da Comissão Europeia de 2019 acerca da aplicação do projeto, as 54 propostas cumpriram com seus objetivos durante o prazo, o que alavancou a mudança entre o modelo linear para o circular.

Conclui-se que a economia circular, através de uma implementação coerente à realidade da região aplicada, pode ser um instrumento do bloco europeu com o intuito de recuperar a economia da região devido às causas do modelo linear (VIEIRA, 2021). Dessa maneira, também foi ressaltado que um dos reflexos principais percebidos sobre a melhoria econômica europeia, foi em relação à geração de empregos através da implementação da EC pelo plano de ação. Assim, através dos dados disponibilizados pelo Relatório Final de 2019, as principais áreas envolvidas na aplicação da EC, geraram cerca de 4 milhões de empregos apenas em 2016, primeiro ano do projeto.

Já através dos resultados obtidos com o estudo de caso acerca da implementação da economia circular em Portugal, foram analisados alguns aspectos ambientais e econômicos do país em análise. Além disso, foi importante compreender acerca do PAEC, que foi criado em dezembro de 2017 e apresentado à sociedade portuguesa para uma consulta pública alguns meses antes da sua publicação, o que transparece a participação tanto do Estado quanto dos

cidadãos. Assim como publicado no Diário da República português, conceitua-se economia circular como

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. (DIÁRIO DA REPÚBLICA, p.01, 2017)

Logo, através da EC, Portugal apresentou melhorias no setor ambiental e econômico do país, através de estratégias e ações baseadas em seu objetivo. Atrelado a essa implementação, o governo português auxiliou através de incentivos financeiros a fim de auxiliar na transição, principalmente, para incentivar as indústrias nessa mudança.

Observa-se nos resultados apresentados pelo PAEC que Portugal não teve um aumento de valor significativo como alguns outros países do projeto europeu. “O indicador de produtividade material demonstra que Portugal não evoluiu tão favoravelmente como, por exemplo, os seus parceiros Espanha e Irlanda — países que em 2005 estavam no mesmo patamar de produtividade que o português. Em 10 anos, melhorámos 23 %; a União Europeia (UE) 30 %; a Espanha, 134 %.”

Um dos principais fatores para esse resultado é com relação ao metabolismo lento do país, em outras palavras, a sua economia possui a tendência em importar mais recursos naturais que exportar o produto final. Contudo, é válido ressaltar nessa análise que tais indicadores utilizados para medir a circularidade da economia europeia e portuguesa não são precisos, já que não existe um indicador específico para tal ação.

Portugal, outrora, assumiu a posição de país que possuía uma tendência de economia cumulativa devido ao modo de extrair e importar mais matérias-primas que exportar produtos finalizados (PORTUGAL, 2017). Porém, sempre esteve ciente da necessidade de mudança em seu sistema produtivo para assumir a posição que se preocupa com a gestão dos recursos naturais, contribuindo para uma visão integrada desses recursos, estimulando ações circulares que favoreçam a manutenção do meio ambiente e das matérias-primas que são extraídas desse.

Assim, em 2015, Portugal assumiu o compromisso de transformar seu sistema econômico, adotando o Crescimento Verde, estabelecendo um crescimento econômico que consome menos recursos naturais à mediada que cria condições de melhoria de vida da sua população, assim como da inclusão social por meio da adaptação do Sistema Circular de Gestão da economia. Contudo, para alcançar esse objetivo, o governo português precisou contar com

algumas instituições, dentre essas destacam-se: Business Council for Sustainable Development (BCSD), a Associação Empresarial para Inovação (COTEC), a Smart Waste Portugal e o Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ) estão entre as instituições apoiadoras da proposta de transição de uma economia linear para o modelo circular. Essas organizações tiveram o papel de facilitar a transição para uma economia mais preocupada com o Meio Ambiente. Assim, possuíam o importante papel de estreitar a comunicação das empresas com os agentes envolvidos no processo, como também com a Administração Pública, a Banca e os Investidores.

Ademais, também foi demonstrado na presente pesquisa, sobre os Programas Operacionais Temáticos e Regionais, os quais foram utilizados como incentivo e apoio financeiro para a implementação da EC em Portugal. Por fim, foi demonstrado que a relação entre o governo português, indústria e sociedade em prol da transição entre o modelo linear para o circular, apresentou melhorias para o meio ambiente e gerou um maior impulso para adotar um novo modelo de negócios sustentável.

REFERÊNCIAS

- ABDALLA, Fernando Antônio; SAMPAIO, Antônio Carlos Freire. Os novos princípios e conceitos inovadores da Economia Circular. **Entorno Geográfico**, Calle, n. 15, p. 82-102, fev./jun. 2018. Disponível em: <https://entornogeografico.univalle.edu.co/index.php/entornogeografico/article/view/6712/9054>. Acesso em: 24 ago. 2022.
- BARTON, Dominic; MANYIKA, James; WILLIAMSON, Sarah Keohane. Finally, evidence that managing for the long term pays off. **Harvard Business Review**, 7 fev. 2017. Strategy. Disponível em: <https://hbr.org/2017/02/finally-proof-that-managing-for-the-long-term-pays-off>. Acesso em: 24 ago. 2022.
- BIONDI, Domingos SILVA; JORGE JUNIOR, Neres. As diferenças e similaridades entre sustentabilidade e economia circular. **Revista Estudos e Negócios Academics**, Santo André, v. 3, n. 5, p. 33-40, jan./jun. 2022. Disponível em: <https://portalderevistas.esags.edu.br/index.php/revista/article/view/117/120>. Acesso em: 10 out. 2022.
- BONCIU, Florin. The European economy: From a linear to a circular economy. **Romanian Journal of European Affairs**, Bucharest, v. 14, n. 4, p. 78-91, dec. 2014. Disponível em: http://rjea.ier.gov.ro/wp-content/uploads/articole/RJEA_2014_vol14_no4_art5.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.
- BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT PORTUGAL. **Aplicar os princípios de economia circular na Corticeira Amorim**. [Lisboa]: BCSD Portugal, 2020. Disponível em: <https://bcdportugal.org/wp-content/uploads/2020/12/Caso-de-Estudo-Economia-Circular-Amorim-20200915.pdf>
- CAMPOS, Maína Celidonio; DUBEUX, Carolina Burle Schmidt. **Economia circular: os desafios do Brasil**. Rio de Janeiro: CEBRI, 2020. Disponível em: <https://cebri.org/br/doc/24/economia-circular-os-desafios-do-brasil>. Acesso em: 24 ago. 2022.
- CIRCULAR ECONOMY PORTUGAL. **Plano de ação para a Economia Circular**. Parecer da CEP – Circular Economy Portugal. 28 set. 2017. Lisboa: CEP, 2017. Disponível em: <https://circulareconomy.pt/wp-content/uploads/2022/05/CEP-Parecer-PAEC-20170928.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2023.
- COMISSÃO EUROPEIA. **Fechar o ciclo – plano de ação da UE para a economia circular**. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e social europeu e ao Comité das regiões. COM (2015) 614 final, 2 dez. 2015. Bruxelas: Comissão Europeia, 2015. Disponível em: <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015DC0614&from=ES>. Acesso em: 10 out. 2022.
- COMISSÃO EUROPEIA. **Mudar a forma como produzimos e consumimos: Novo Plano de Ação para a Economia Circular mostra o caminho a seguir para uma economia competitiva**

e neutra em termos de clima, aberta aos consumidores. 11 mar. 2020. Bruxelas: Comissão Europeia, 2020a. Disponível em:

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/pt/ip_20_420/IP_20_420_PT.pdf. Acesso em: 18 out. 2022

COMISSÃO EUROPEIA. **Sobre a aplicação do Plano de Ação para a Economia Circular.** Relatório da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e social europeu e ao Comité das regiões. COM (2019) 190 final, 4 mar. 2019. Bruxelas: Comissão Europeia, 2019. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0190>. Acesso em: 10 out. 2022.

COMISSÃO EUROPEIA. **Um novo Plano de Ação para a Economia Circular:** Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. 11 mar. 2020. Bruxelas: Comissão Europeia, 2020b. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0022.02/DOC_1&format=PDF. Acesso em: 18 out. 2022.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Economia circular:** oportunidades e desafios para a indústria brasileira. Brasília: CNI, 2018. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7328829/mod_resource/content/1/Economia_circular_oportunidades_desafios.pdf. Acesso em: 24 ago. 2022.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Towards the circular economy 1:** economic and business rationale for an accelerated transition. Cowes: Ellen MacArthur Foundation, 2012.

EUROSTAT. **Circular material use rate:** calculation method. Luxemburg: European Union, 2018. Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/9407565/KS-FT-18-009-EN-N.pdf/b8efd42b-b1b8-41ea-aaa0-45e127ad2e3f>. Acesso em: 10 out. 2022.

FOSTER, Allan; ROBERTO, Samanta Souza; IGARI, Alexandre Toshiro. Economia circular e resíduos sólidos: uma revisão sistemática sobre a eficiência ambiental e econômica. *In:* ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 18., 2016, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: FEA/USP, 2016. Disponível em: <https://engemausp.submissao.com.br/18/anais/arquivos/115.pdf>. Acesso em: 10 out. 2022.

GEJER, Léa; TENNENBAUM, Carla. **Os Três Princípios do Design Circular:** Cradle to Cradle. São Paulo: Ideia Circular, 2017. *E-book*.

GHISELLINI, Patrizia; CIALANI, Catia; ULGIATI, Sergio. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. **Journal Of Cleaner Production**, [s. l], v. 114, n. 2, p. 11-32, fev. 2016. Disponível em: <https://sustainability.es/wp-content/uploads/2020/01/Critica-a-la-Ec-Circular-La-transici%C3%B3nesperada.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2023.

JORNADA TÉCNICA SOBRE ECONOMIA CIRCULAR, 1., 2019, Sintra. Prémios Humana Circular. Sintra: Humana Portugal, 2019. Disponível em: <https://www.humana-portugal.org/>. Acesso em: 18 out. 2022.

KORHONEN, Jouni *et al.* Circular economy as an essentially contested concept. **Journal of cleaner production**, [s. l], v. 175, p. 544-552, fev. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800916300325>. Acesso em: 06 mar. 2023.

LACY, Peter; RUTQVIST, Jakob. **Waste to wealth: the circular economy advantage**. London: Palgrave Macmillan, 2016. *E-book*.

LEITÃO, Alexandra. Economia circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI. **Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting**, [s.l], v. 1, n. 2, p. 150-171, set. 2015. Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/21110/1/Economia%20circular-Uma%20nova%20filosofia%20de%20gest%C3%A3o%20para%20o%20s%C3%A9c.%20XXI.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2022.

MARKKANEN, Johanna. **Circular Economy in Real Estate Investment Companies: Case Study: Suomen Yliopistokiinteistöt Oy, Kampusareena**. 2016. Bachelor's Thesis (Bachelor of Engineering) Environmental Engineering - Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, Helsinki, 2016. Disponível em: <https://www.theseus.fi/handle/10024/115106>. Acesso em: 13 fev. 2023

MENDES, Ana Beatriz Pereira. **A Economia Circular no desenvolvimento da Região do Algarve: Uma proposta de indicadores**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ordenamento do Território e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/40650/1/TMigotul011638.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2023.

OLIVEIRA, Gerson da Cruz. **Desafios para implantação da economia circular: estudo de caso de uma empresa de eletroeletrônicos no contexto brasileiro**. 2019. Dissertação (Mestrado em Gestão para Competitividade) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/27851/TA%20Gerson%20da%20Cruz%20Oliveira.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 fev. 2023.

PARLAMENTO EUROPEU. Economia circular: definição, importância e benefícios. **Parlamento Europeu**, 2015. Economia. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicao-importancia-e-beneficios>. Acesso em: 24 ago. 2022.

PORTUGAL. Presidência do Conselho de Ministros. **Resolução do Conselho de Ministros nº 190-A/2017**. Lisboa: Diário da República, série 1, n. 236, p. 54-73, 11 dez. 2017. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/190-a-2017-114337039>. Acesso em: 13 fev. 2023.

RAJALA, Risto; WERSTERLUND, Mika; LAMPIKOSKI, Tommi. Environmental sustainability in industrial manufacturing: re-examining the greening of interface's business model. **Journal Of Cleaner Production**, [s. l], v. 115, p. 52-61, mar. 2016. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652615018818/pdf?md5=ca979ce2795d81d954efc01741533d5a&pid=1-s2.0-S0959652615018818-main.pdf>. Acesso em: 10 out. 2022.

RATTNER, Henrique. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: o mundo na encruzilhada da história. **Revista Espaço Acadêmico**, [online], v. 2, n. 14, p. 1-9, jul. 2002. Disponível em: <https://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/40544/21344>. Acesso em: 24 ago. 2022.

REPÚBLICA PORTUGUESA. **Liderar a Transição - plano de ação para a Economia Circular em Portugal**: 2017- 2020. Lisboa: República Portuguesa – Ambiente. 2017. Disponível em: <https://eco.nomia.pt/contents/ficheiros/paec-pt.pdf>. Acesso em: 18 out. 2022

RODRIGUES, Catarina Maria Soares Saraiva. **Estudo Exploratório da Implementação da Economia Circular em Portugal**. 2018. Dissertação (Mestrado em Economia Empresarial) – Católica Porto Business School, Universidade Católica Portuguesa, Porto, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/31336/1/Trabalho%20Final%20de%20Mestrado%2008-02-2018%20FINAL.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2022.

SPAREMBERGUER, Raquel Fabiana Lopes; SILVA, Danielle Aita. A Relação Homem, Meio Ambiente, Desenvolvimento e o Papel do Direito Ambiental. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 2, p. 81-99, jul./dez. 2005. Disponível em: <https://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/2607/A%20rela%C3%A7ao%20homem%2c%20meio%20ambiente%2c%20desenvolvimento%20e%20papel%20do%20direito%20ambiental.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 out. 2022.

TEIXEIRA, Izabella. **El papel de la Economía Circular en la lucha contra el cambio climático**. Rio de Janeiro: CEBRI, 2021. Disponível em: https://cebri.org/media/documentos/arquivos/CEBRI_Michelin.pdf. Acesso em: 24 ago. 2022.

TIOSSI, Fabiano Martin et al. **Economia circular: sua relação e contribuições para a sustentabilidade**. In: XXIII CONAD–Congresso Nacional de Administração “Administração no Brasil: Uma Agenda para o Futuro. 2018. P. 471-484. Disponível em: <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/rfc/article/view/3345>

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Global Environment Outlook 5 (GEO 5): Environment for the Future We Want**. [online]: UNEP, 2012. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/8021>. Acesso em: 24 ago. 2022.

VIEIRA, Ana Magda Cunha. **Como mensurar o progresso de implementação da Economia Circular**. 2021. Dissertação (Mestrado em Economia Empresarial) – Católica Porto Business School, Universidade Católica Portuguesa, Porto, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/34959/1/202748910.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2023

WEBSTER, Ken. **The Circular Economy**: a wealth of flows. 2.ed. Reino Unido: Ellen Macarthur Foundation Publishing, 2017.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Report of the World Commission on Environment and Development**: "Our common future". New York: United Nations General Assembly, 1987. Disponível em: <https://digitallibrary.un.org/record/139811>. Acesso em: 24 ago. 2022.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Tradução: Cristhian Matheus Herrera. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.