

APNOR

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS EMPRESARIAIS

Mestrado em Logística

Dissertação de Mestrado

**Logística e Economia Circular: Análise da percepção em Empresas Brasileiras e
Portuguesas**

Mestranda

Everaildes dos Santos Costa de Jesus

Orientador

Professor Doutor Wellington Alves

Valença, junho 2024

Logística e Economia Circular: Análise da percepção em Empresas Brasileiras e Portuguesas

Mestranda

Everaildes dos Santos Costa de Jesus

Orientador

Professor Doutor Wellington Alves

Valença, junho 2024

AGRADECIMENTOS

A Deus, pois sem Ele não teria conseguido ter feito esta dissertação para o meu mestrado, O qual é muito importante na minha vida.

Ao meu orientador Professor Doutor Wellington Alves, onde me ajudou com a sua disponibilidade e incentivo. Onde pude contar com a sua colaboração em me auxiliar como aluna e, a sua compreensão nos momentos que precisei.

Ao Instituto Politécnico Viana do Castelo – ESCE, a coordenação, professores e os serviços académicos.

Ao meu esposo, Leonardo Davi onde sempre pude contar nas realizações dos meus sonhos, nos incentivos, no apoio em todas as dificuldades e, no me dizer sempre “não desista e, se olhar para trás que seja na busca pelas experiências e boas recordações”.

Aos meus pais Maria Raimunda e Everaldo, meus irmãos, cunhadas, cunhados, meus sobrinhos e amigos em especial Eduardo Brinco, o qual foram uma base importante para minha vida.

Agradeço aos chefes e colegas de trabalho, o qual estive no momento da escrita desta dissertação, onde pude contar com diversos apoios e sou muito grata.

“O Senhor é o meu pastor, nada me faltará. Deitar-me faz em verdes pastos; guia-me mansamente a águas tranquilas” (Salmos 23:1-2).

RESUMO

Com o aumento da população mundial e o predomínio de um modelo consumista, o planeta exige uma atenção e cuidado maior. Existem cada vez mais estudos e pesquisas que atentam para esta questão. Porém, muitas empresas se mantêm em uma dinâmica de extração dos recursos naturais, dificultando assim o processo de reposição da natureza, e não incorporam práticas de sustentabilidade como a economia circular ou reversa.

O propósito desta dissertação é analisar a percepção da Logística e Economia Circular em empresas brasileiras e portuguesas, e as práticas para contribuir com a minimização do impacto ambiental nos seus processos, pois isto forma parte da responsabilidade social das empresas. Utilizando as metodologias quantitativa e qualitativa, por meio da aplicação de um questionário em empresas localizadas no Brasil e em Portugal. Também, foi realizada uma análise de literatura sobre alguns estudos de logística, economia circular, linear e reversa. Dentre as empresas pesquisadas, observou-se um cenário relativamente satisfatório, pois a maioria delas revelou uma tendência ou interesse para a implementação da economia circular em seus processos, quer seja de fabricação ou não.

Contudo, através das análises dos dados coletados, há empresas que ainda utilizam o método linear, mas manifestam certa preocupação com a sustentabilidade e buscam inserir o método da economia circular, seja através de reciclagem ou reutilização de materiais ou da inclusão de práticas de melhorias no setor da logística, como forma de reduzir custos e adquirir uma imagem de sustentabilidade.

Palavras-chave: Logística, logística reversa e economia circular.

ABSTRACT

With the increase in the world population and the predominance of a consumerist model, the planet requires greater attention and care. The number of studies and research that pay attention to this matter has significantly increased. However, many companies remain in a dynamic of extracting natural resources, thus hindering the replenishment nature process, and do not incorporate sustainability practices such as the circular or reverse economy.

This thesis is aimed to analyse the perception of Logistics and Circular Economy in Brazilian and Portuguese companies, and the practices which contribute to minimizing the environmental impact in their processes, as this forms part of the companies' social responsibility. Using quantitative and qualitative methodologies, a questionnaire was carried out in companies located in Brazil and Portugal. Also, a literature analysis was carried out on some logistics, circular, linear and reverse economy studies. Among the companies surveyed, a relatively satisfactory scenario was observed, as most of them revealed a tendency or interest in boosting the circular economy in their processes, whether manufacturing or not.

In conclusion, through analysis of the data collected, there are companies that still use the linear method, however they stress some concern regarding sustainability and seek to introduce the circular economy method, whether through recycling or reuse of materials or the inclusion of improvement practices in the logistics sector, as a way of reducing costs and acquiring a sustainability image.

Keywords: Logistics, reverse logistics and circular economy.

RESUMEN

Con el aumento de la población mundial y el predominio de un modelo consumista, el planeta exige una atención y cuidado mayor. Existen cada vez más estudios e investigaciones que apuntan a esta cuestión. Pero, muchas empresas, manteniéndose en una dinámica de extracción de los recursos naturales, dificultan así el proceso de reposición de la naturaleza, y no incorporan prácticas de sostenibilidad como la economía circular o inversa.

El propósito de esta tesina es analizar la percepción de Logística y Economía Circular en empresas brasileñas y portuguesas, y las prácticas para contribuir con la minimización del impacto ambiental en sus procesos, pues esto forma parte de la responsabilidad social de las empresas. Utilizando metodologías cuantitativa y cualitativa, por medio de la aplicación de un cuestionario en empresas situadas en Brasil y en Portugal. También, fue realizado un análisis de la literatura sobre algunos estudios de logística, economía circular, lineal e inversa. En las empresas investigadas, se observó un escenario relativamente satisfactorio, pues la mayoría de las mismas reveló una tendencia o interés en el implante de la economía circular en sus procesos, ya sean de fabricación o no.

Sin embargo, a través de los análisis de los datos recolectados, hay empresas que todavía utilizan el método lineal, pero manifiestan cierta preocupación con la sostenibilidad y buscan incluir el método de la economía circular, ya sea a través de reciclaje o reutilización de materiales o de la incorporación de prácticas de mejoras en el sector de logística, como forma de reducir costos y adquirir una imagen de sostenibilidad.

Palabras clave: Logística, logística inversa y economía circular.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BACEN	Banco Central
BCSD	Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável
CA	Cadeia de Abastecimento
CMMD	Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento
CSCMP	Council of Supply Chain Management Professionals
DHL	Dalsey, Hillblom e Lynn
EEE	Equipamentos Eletroeletrônicos
UE	União Europeia
EC	Economia Circular
EL	Economia Linear
ERP	Enterprise Resource Planning
EUA	Estados Unidos da América
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
LR	Logística Reversa
MPMEs	Micro, Pequenas e Médias Empresas
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONG	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PAEC	Plano de Ação para a Economia Circular
PIB	Produto Interno Bruto
PLS	Projeto de Lei do Senado
PMEs	Pequenas e Médias Empresas
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PRSAC	Política de Responsabilidade Social, Ambiental e Climática
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RGPD	Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos

SCM Supply Chain Management

VVHP/VHP Very High Polarization

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Definição de logística.....	7
Figura 2: Fluxos Globais.	9
Figura 3: Gestão Logística VS. Gestão da Cadeia Logística - ISCTE Business School – DCG.....	10
Figura 4: Trinómio das dimensões da Logística ou da Gestão da Logística	10
Figura 5: Modelo de cadeia de abastecimento integrada, apresentando o fluxo de materiais e as diferentes organizações que participam desse processo.	12
Figura 6: Esquema representando uma Cadeia de Abastecimentos.	13
Figura 7: Sistemas de puxar e empurrar a Produção.	14
Figura 8: Economia Linear – Retirar, Produzir e descartar.....	15
Figura 9: Vida útil de Eletroeletrônicos – Análise; Diagnóstico da geração de Resíduos EE no Estado	17
Figura 10: Critérios para Reciclagem de Resíduos Eletroeletrônicos.	18
Figura 11: Diagrama Borboleta - Adaptado do original desenvolvido pela Fundação Ellen MacArthur.	18
Figura 12: Percurso do conceito e da abordagem da EC.....	20
Figura 13: Economia Circular... ..	21
Figura 14: O que é Economia Circular?	21
Figura 15: Análise dos métodos de tratamento.	22
Figura 16: Como os países realizaram a disposição e tratamento de resíduos sólidos urbanos (RSU) de 2011 - 2017.....	24
Figura 17: Sobre Economia Circular.....	25
Figura 18: Economia circular: oportunidades e desafios da economia circular no Brasil.	27
Figura 19: Caminhos convencionais de cadeias de produção.	27
Figura 20: Diferenças entre Economia Linear e Circular.....	29

Figura 21: Interfaces entre os conceitos que representam a economia circular.	35
Figura 22: Brasil/Portugal - Total das empresas que foram enviados o link – questionário.....	42
Figura 23: A taxa de respostas sobre os questionários coletados.....	42
Figura 24: Brasil - Quantidade de Colaboradores.	56
Figura 25: Portugal - Volume de negócios.....	57
Figura 26: Brasil - Volume de negócios.....	57
Figura 27: Estrutura Organizacional - Portugal.....	58
Figura 28: Estrutura Organizacional - Brasil.....	59
Figura 29: Conhecimento sobre a Economia Circular – Brasil/Portugal	60
Figura 30: Aplicação dos termos EC, CA e LR no Brasil/Portugal.	61
Figura 31: Contribuição da logística para implementação de iniciativas na área da EC - Brasil.....	63
Figura 32: Contribuição da logística para implementação de iniciativas na área da EC - Portugal.....	64
Figura 33: Grau de concordância das práticas apresentadas - Brasil.	67
Figura 34: Grau de concordância das práticas apresentadas - Portugal.	68
Figura 35: Oportunidade de negócios de resíduos gerados nas empresas - Brasil/Portugal.	69
Figura 36: Motivos que dificultam as ações da gestão de resíduos na economia circular - Brasil.....	71
Figura 37: Motivos que dificultam as ações de gestão de resíduos na economia circular - Portugal.....	72
Figura 38: Fatores que influenciam a aquisição de matéria-prima reciclada nas empresas - Brasil.	73
Figura 39: Fatores que influenciam a aquisição da matéria-prima reciclada nas empresas - Portugal.	74

Figura 40: Última prática das empresas em fazerem Reciclagem, reutilização de bens e reparação dos bens - Brasil.....	75
Figura 41: Última prática das empresas em fazerem Reciclagem, reutilização de bens e reparação dos bens - Portugal.....	76
Figura 42: Frequência em que a empresa realiza em termos aos resíduos - Brasil.	78
Figura 43: Frequência em que a empresa realiza em termos aos resíduos - Portugal. ...	79
Figura 44: Frequência de tratamento na gestão de resíduos - Brasil/Portugal.	80
Figura 45: De acordo ao conceito de EC, a Cadeia de Abastecimento é conhecida na empresa - Brasil/Portugal.	81
Figura 46: Modelo da Cadeia de valor com foco na Economia Circular - Brasil/Portugal.	81
Figura 47: Considerando uma alteração no modelo de negócio para a Economia Circular - Brasil/Portugal.....	82
Figura 48: Alteração provocada por uma exigência/pressão da própria organização ou do ambiente externo à organização - Brasil/Portugal.	83
Figura 49: Qual a melhor definição da Economia Circular - Brasil/Portugal.	84
Figura 50: Modelo de negócio da empresa com aplicação nesta estratégia. Brasil/Portugal.	84
Figura 51: Principais dificuldades implementadas com a iniciativa da Economia Circular - Brasil.	87
Figura 52: Principais dificuldades implementadas com a iniciativa da Economia Circular. Portugal.....	90

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Evolução da Logística nas mudanças industriais.....	08
Tabela 2: Barreiras à Logística Reversa.....	33
Tabela 3: Calendarização do Plano de Trabalho	40

ÍNDICE

CAPÍTULO I.....	1
1. INTRODUÇÃO.....	2
1.1 Enquadramento.....	2
1.2 Objetivos.....	3
1.3 Metodologia.....	4
1.4 Estrutura da dissertação.....	5
CAPÍTULO II.....	6
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1 Logística.....	7
2.2 Gestão da cadeia de abastecimento.....	12
2.3 Economia linear.....	15
2.4 Economia circular.....	18
2.5 O modelo linear vs modelo circular.....	26
2.6 Logística e economia circular.....	29
2.7 Logística reversa.....	31
2.8 Logística reversa e economia circular.....	34
CAPÍTULO III.....	38
3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	39
3.1 Metodologia da pesquisa.....	39
3.2 Caso de estudo.....	43
CAPÍTULO IV.....	46
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	47
4.1 Características da Informação genérica da amostra.....	47
4.2 Caracterização das empresas.....	47
4.2.1 Perfil das empresas em Portugal.....	48
4.2.2 Perfil das empresas do Brasil.....	50
4.3 Análise de resultados.....	55
4.3.1 Grupo I – Caracterização da amostra.....	55
4.3.2 Grupo II – Conhecimentos sobre a Economia Circular (EC).....	59
4.3.3 Grupo III – Considerações da abordagem da (EC) nos modelos de negócios.....	80
CAPÍTULO V.....	92
5. CONCLUSÃO, LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS.....	93

5.1 Conclusão.....	93
5.2 Limitações e estudos futuros.....	97
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
APÊNDICE	110

CAPÍTULO I

1. INTRODUÇÃO¹

Neste capítulo será apresentado o enquadramento desta dissertação com o tema Logística e Economia Circular: Análise da percepção em Empresas Brasileiras e Portuguesas, assim como os objetivos, a metodologia utilizada na investigação e a estrutura deste trabalho.

1.1 ENQUADRAMENTO

Nos últimos anos, a economia global tem se deparado com um crescimento mundial da população, este aumento tem contribuído para o aumento do consumismo em geral, seja na tecnologia, móveis, roupas, alimentos, dentre outros. Isso se torna positivo, uma vez que contribui para o crescimento no setor econômico nacional e internacional. Porém, causando um impacto ao meio ambiente visto como uma parte negativa (Eionet, 2016). Outro exemplo é o poder da troca de um lançamento de um celular ou poder trocar de carro por um mais atual. Sendo que as indústrias acabam trabalhando mais para atender a estas necessidades, aumentando a extração dos recursos naturais (Kogut, 2020).

Segundo Barros et al. (2018), o crescimento do consumo, aumenta a quantidade de resíduos e produtos obsoletos a serem descartados. As empresas, com a falta da matéria-prima, buscam métodos melhores e conscientes no setor da indústria como uma logística eficiente e o método da economia circular.

De acordo com Lacerda (2002), a organização nos processos de fabricação e distribuição dos objetos, no tocante da logística, tem uma contribuição importante. Não deixando de citar os métodos que ajudam em diminuir o processo de extração natural, como o da economia circular e a logística reversa, onde o ciclo de vida de um produto não termina ao chegar nas mãos de seu cliente final.

A Fundação Ellen MacArthur (2021) aponta que a economia circular coloca desafios globais como mudança climática, perda de biodiversidade, desperdício e poluição. Sendo que dentre seus princípios estão: eliminar resíduos e poluição, circular produtos e materiais; ao seu valor mais alto; e, o crescimento e desenvolvimento da natureza.

Esta abordagem iniciou-se em 1998 na China, tendo sido aceita no ano de 2002. E, para Lacerda (2021), este método é uma nova estratégia para a escassez de recursos, matérias-

¹ Na presente dissertação de Mestrado foi utilizada a variante brasileira da Língua Portuguesa.

primas e energia. Ao que se refere a economia circular, Azevedo (2015), defende que seus princípios possuem características desafiadoras como o valor ao produto manufaturado, com múltiplas utilidades, e uma logística com qualidade e redução de custo nas cadeias de abastecimentos.

As indústrias, nos últimos anos, têm mostrado preocupação referente a redução de materiais para a produção e, na busca por novas alternativas, destacam a economia circular na melhora dessa questão e na da vida humana ou no item que diz respeito a vida ambiental (Rodrigues, et al., 2002).

Campello (2021) aponta outro método no retorno de bens utilizados: a logística reversa, seja no pós-venda ou no pós-consumo. Este envolve um controle eficiente e planejado das matérias-primas em sua produção e no seu correto descarte e um menor impacto ambiental.

No decorrer da pesquisa para essa dissertação, verificou-se a falta de literatura que faça uma conexão entre a logística e a economia circular, ou seja, há poucas referências na comparação entre os temas abordados acima citados. Verificou-se que existem diversos estudos referente aos temas, porém de modo individual.

1.2 OBJETIVOS

Tendo em conta a contribuição das atividades da logística para a economia circular, foi examinado qual o papel da sociedade e da indústria na minimização do impacto ambiental e social e qual a contribuição da logística e da economia circular para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Como acima supracitado, esta dissertação tem como principal objetivo analisar como as atividades da logística podem contribuir para a economia circular na percepção em algumas empresas do Brasil e de Portugal.

Para responder ao objetivo geral proposto, os seguintes itens específicos serão considerados:

- Analisar e desenvolver uma crítica literária para entender o atual cenário da logística e economia circular;

- Analisar a percepção de um conjunto de empresas com operações no Brasil e em Portugal, relativamente a aplicação das ações na área da logística e economia circular nestas organizações.

Como resultado, este trabalho tem como foco principal a logística e a economia circular estão relacionadas e como podem contribuir para minimizar o impacto ambiental dos processos produtivos no setor industrial, citando as empresas dos países estudados.

Esta dissertação também foca em como a logística e a economia circular podem trabalhar juntas para melhor aproveitar os materiais produtivos, reduzindo os impactos ambientais por meio da reutilização de recursos existentes. Além disso, investiga as aplicações desses métodos e a melhoria do setor logístico, mostrando como as atividades logísticas podem contribuir para a economia circular.

Além de analisar os processos logísticos e suas contribuições na implementação e na economia no âmbito sustentável.

1.3 METODOLOGIA

Foi utilizada a metodologia de pesquisa quantitativa, qualitativa e a descritiva, com coleta de dados primários e secundários, além de um estudo de caso em algumas empresas. Uma vez que em muitas empresas existem o preconceito quanto à implantação da logística junto com a economia circular, principalmente no quesito relacionado a aumento dos custos.

Com a pesquisa quantitativa e a qualitativa, além de serem o ponto inicial desta dissertação, foi possível descobrir eventuais problemas, oportunidades e entender a situação das empresas investigadas, o que futuramente poderá acarretar um desenvolvimento de uma pesquisa ainda mais aprofundada. Por meio da utilização do questionário para coleta de dados e a análise de seus resultados, pode-se obter uma percepção de estudo de caso de como as empresas utilizam, ou não, o método da logística junto com a economia circular. A tabulação dos dados do questionário como também a revisão e comparação literária, dentro do contexto coletado sobre as empresas investigadas do Brasil e de Portugal são também partes fundamentais para chegarmos ao resultado desta dissertação.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está dividida em cinco capítulos. A introdução encontra-se no primeiro capítulo, onde será amplamente apresentado o tema logística e economia circular, além de abordar sobre a metodologia para o desenvolvimento do trabalho e a estrutura deste trabalho.

O enquadramento teórico, que se encontra no segundo capítulo, está relacionado com os tópicos citados acima e mais, será acrescentado os temas da área da logística como: a reversa, linear, cadeia de abastecimento, impactos sociais onde todos os temas mencionados serão desenvolvidos como: conceitos, transições, aplicações e as relações entre alguns temas aqui citados; e o referencial teórico que terá base em análise da literatura.

No terceiro capítulo será exposta a metodologia de investigação e o estudo de caso. Os resultados da investigação e a caracterização das empresas serão apresentados no capítulo quatro, como também os perfis das empresas que responderam o questionário, que teve como base o relatório publicado pela Comissão Europeia, nomeadamente, *Implementing Framework Contract* ².

Ainda no capítulo quatro, serão apresentados os resultados referentes a aplicação do questionário no conjunto de empresas do Brasil e de Portugal, como aplicam e desenvolvem em suas companhias o tema Logística e Economia Circular, quais as maiores dificuldades encontradas, se são realizadas, o lado positivo, dentre outras questões conforme questionário.

E, finalmente, no quinto e último capítulo serão abordadas as conclusões, limitações e propostas de estudos futuros propostos por esta dissertação.

² O questionário usado nesta dissertação foi inicialmente adaptado por uma estudante do Mestrado em Logística – ESCE – IPVC. Os resultados não são apresentados e citados nesta dissertação, por não estarem finalizados.

CAPÍTULO II

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste Capítulo são abordados os temas que dizem respeito ao enquadramento teórico relacionado com o tema de logística, impacto social, logística reversa e economia circular, seus conceitos e características, por meio de uma análise crítica baseada na literatura existente.

2.1 LOGÍSTICA

Para Carvalho (2002) na organização de distribuição de materiais e em seu reabastecimento, a logística, além de fazer parte nesta questão de fluxos físicos, também faz parte em informações internacionais, como uma *network*.

A Figura 1 expõe o processo estratégico da logística, desde planejar, implementar, informações até o controle de materiais, do seu início até o seu consumo (Ramos, 2008).

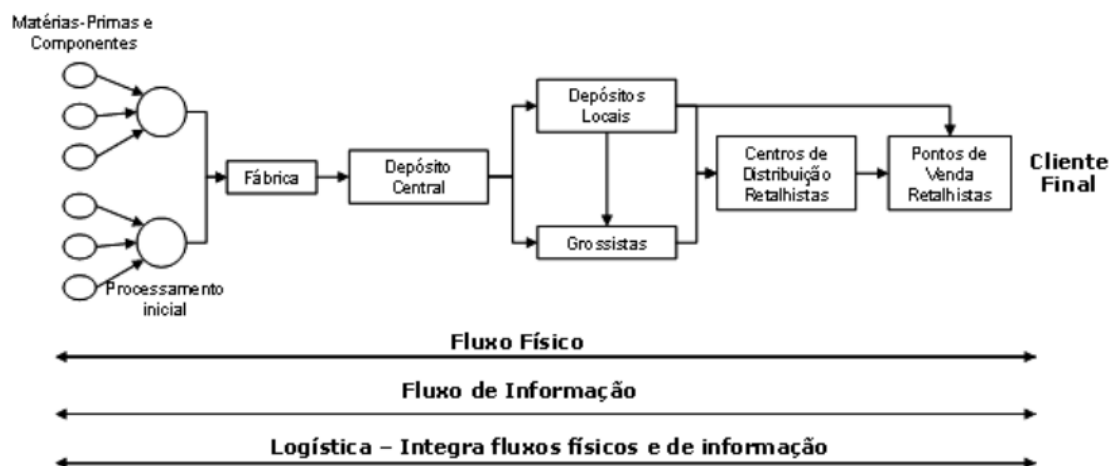


Figura 1: Definição de logística. Fonte: Ramos (2008).

A mudança na produção manual para a usinagem na indústria é demonstrada na Tabela 1, desde o seu início até a sua evolução, também chamada de revolução industrial.

Tabela 1: Evolução da Logística nas mudanças industriais. Fonte: Amr & Kassem (2019).

Início a logística 1.0	Sendo descoberto na metade do século XVII os motores a vapor.
A logística 2.0	Reconhecida como a evolução no setor logístico, ocorreu a produção em massa e a automação da movimentação de cargas, essas mudanças ocorridas na década de 1960.
A revolução industrial 3.0	Ocorreu em 1968, onde se chamou de sistema de gestão logística. Em busca da redução de custos e benefícios no setor manufator e de serviços logísticos.
Esperado a revolução industrial 4.0	Sua revolução industrial como também suas características na logística e na cadeia de abastecimentos, foram descritos por sistemas ciber-físicos colaborativos, sendo assim chamada de logística inteligente.

Conforme a Tabela 1 acima exposta houve também a evolução no setor de transporte conforme afirma Southern (2011), entre os anos de 1960 e 1970, iniciando assim cursos de transporte em universidades, e, em 1980 a logística teve o termo enfatizado pelas empresas. Nos anos de 1990 surgiu outro destaque da logística no setor de cadeia de abastecimento, mesmo com lentidão de crescimento nesta área.

No quesito militar, havia a necessidade de planejar eficientemente a logística, segundo Di Serio, Sampaio & Pereira (2007). Essa mesma preocupação permaneceu entre as empresas anos depois, seja na melhora do sistema de transporte, ocorrendo a redução nos *stocks*, quantidades e até o espaçamento nos armazéns. Houve quatro estágios em sua evolução: a logística subdesenvolvida; logística incipiente; logística interna integrada e a logística externa integrada.

A logística global conforme citado por Machado (2006), evidencia a sua dimensão e o que vem ela representar no dia a dia nas organizações (Figura 2), sendo apontada para um crescimento do comércio eletrônico nos segmentos *business to consumer* e nos segmentos *business to business*, ou seja, a internet se torna muito importante para a área da logística.

Além disso, a internet se tornou uma grande oportunidade de melhoria da performance na cadeia de abastecimento, ou área *procurement*, sendo um fator importante para o

avanço da logística além de uma boa negociação em todas as partes da cadeia de abastecimento, conforme indica a Figura 2.

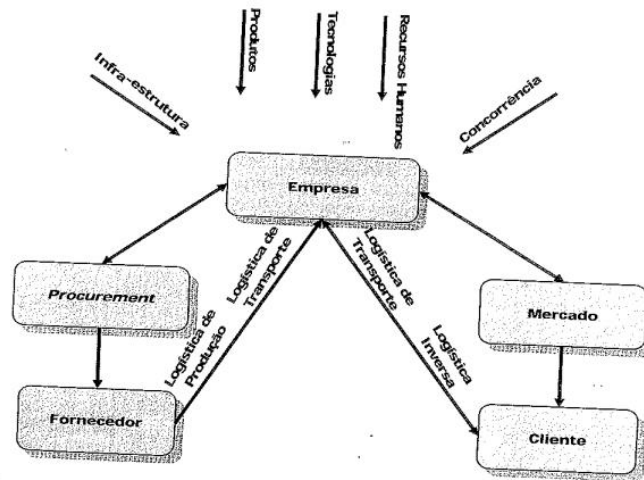


Figura 2: Fluxos Globais. Fonte: Machado (2006).

De acordo Dias (2013), a logística possui termos estratégicos como: *procurement* e *inventory*, que é a existência de *stocks*. O *postponement*, como cadeias de valores, o verbete de distribuição e logístico *Bower-sox* e *Closs*, ligadas ao *postponement*, além de existir termos anglo-saxônicos no conceito logístico onde não possui tradução como *trade-off*, *co-opetition*, *picking*, *pipe-line*; que pode ser chamado por *upstreaming* e *downstreaming*, *push*, *pull* e *roll-on/roll-off*.

Na logística, como se pode observar na Figura 3 por Ramos (2008), os clientes/mercado buscam as melhores propostas de valores, menor tempo de resposta e uma qualidade cada vez maior, ou seja, a gestão de *trade-offs*, como um desafio logístico.

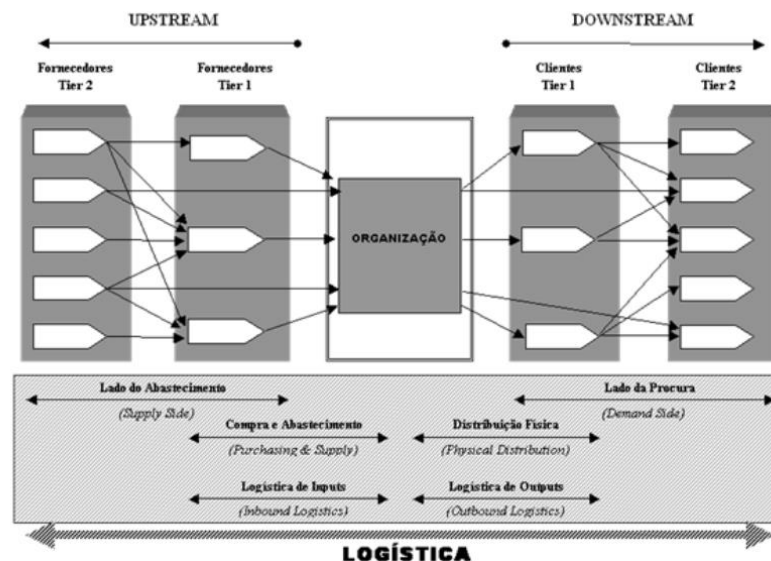


Figura 3: Gestão Logística VS. Gestão da Cadeia Logística - ISCTE Business School - DCG. Fonte: Ramos (2008).

Segundo Cardoso (2019) existem outros elementos da logística e que também são importantes, conforme demonstra a Figura 4, com suas variáveis: agilidade (*Agility*) que é a adaptação as mudanças de mercado, leveza (*Leanness*) não possui excessos gerados pelo sistema logístico, e a capacidade de resposta (*Responsiveness*), no qual o sistema logístico adquire explicação rápidas não afetando a qualidade nas entregas dos serviços ao cliente.

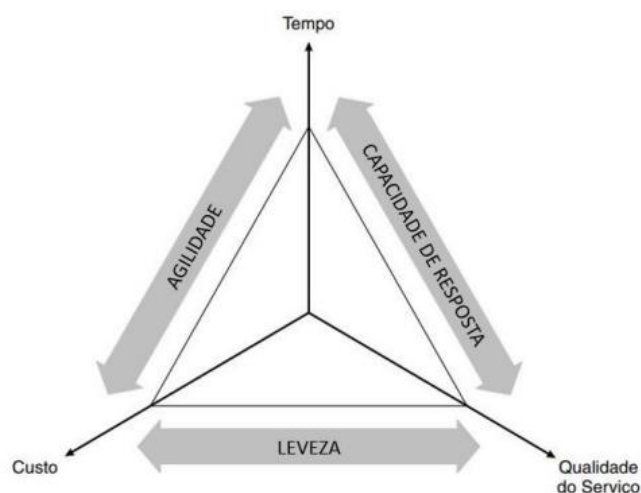


Figura 4: Trinómio das dimensões da Logística ou da Gestão da Logística. Fonte: Cardoso (2019).

Para Pereira & Silva (2017) existem alguns outros tipos de atividades da logística que podem ser aplicadas nas empresas de acordo as suas necessidades ou no seu processo, sendo elas: produção, de abastecimento, distribuição, de terceira, quarta e quinta partes, enxuta, integrada, reversa, verde, humanitária e a logística de ponta.

Fernandes (2017) indica que ocorre a necessidade de concordância entre a oferta e a procura, isso é de grande importância para a logística. E, os clientes são vistos como bens e os serviços, tendo sua sustentabilidade nas companhias.

“A cadeia Logística é uma rede de intermediários que tem as funções de transferir, armazenar, manusear e comunicar e contribuindo para um fluxo melhor dos bens, (Leitão, Ferreira & Azevedo, 2008, p. 365) ”.

Menezes (2012) corrobora com sua afirmação que as empresas sabem da importância referente a logística, na capacitação de seus funcionários ou no melhoramento estratégico, tático ou até mesmo no operacional.

E, Taveira (2022) indica que a logística contribui para as práticas de economia circular, que em conformidade pode existir um crescimento no desempenho sustentável com as tecnologias, mesmo na necessidade de alterações nos sistemas da produção e consumo, inovação nas empresas, como a tecnologia na indústria 4.0 que coopera na economia circular e, até mesmo na redução de emissões CO₂, e, na aplicação de reutilização de material reciclável.

Conclui-se que a logística teve sua descoberta em meados do século XVII, na iniciação da indústria em motores a vapor. Sendo que uma das funções da logística é o desafio na busca de propostas adequadas de valores com menor tempo de resposta, ou seja, melhor gestão *trade-offs*.

Diversos autores referenciados nesta dissertação também confirmam essa importância seja com os funcionários ou em seu melhoramento estratégico, o qual as suas atividades podem ser aplicadas dentro das empresas segundo suas necessidades. Essas atividades podem ser no setor da produção, de abastecimento, distribuição, reversa, humanitária e na logística de ponta. Os benefícios por eles citados, também apontam sua contribuição para às práticas de economia circular no crescimento sustentável.

2.2 GESTÃO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO (CA)

Segundo Christopher (2022) a logística e a gestão da cadeia de abastecimento, existem desde a construção das pirâmides, mesmo achando que desde essa época até os anos atuais foram poucos desenvolvidos, mesmo que as organizações saibam das vantagens e de seus impactos.

“A gestão da cadeia de abastecimento é a junção dos negócios desde o utilizador final até aos fornecedores originais, permitindo oferecer produtos, serviços e informação que acrescentam valor aos clientes e aos outros stakeholders (Silva, 2022, p. 1) ”.

Para Carvalho (2020), a *Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP)* dá o conceito de que a logística ou Gestão Logística. Essa consideração parte da cadeia de abastecimento a qual planeja, implementa e controla o fluxo direto e inverso e suas operações de armazenagem de bens e serviços.

Conforme demonstrada na Figura 5, a cadeia de abastecimento, indica os métodos utilizados na aquisição e distribuição de materiais que vai de acordo a cada cliente e consumidor (Bertaglia, 2017). O tipo de processo está focado na visão da cadeia de abastecimento.

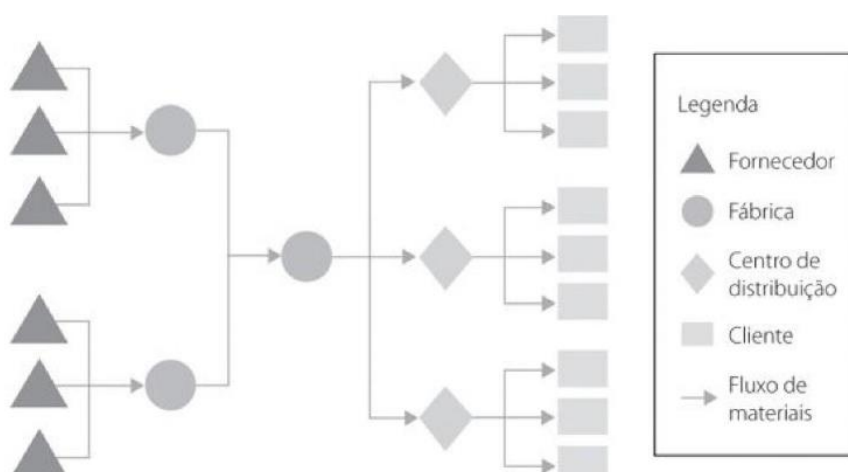


Figura 5: Modelo de cadeia de abastecimento integrada, apresentando o fluxo de materiais e as diferentes organizações que participam desse processo. Fonte: Bertaglia (2017).

Para Platt & Nunes (2007) a finalidade das empresas na administração da cadeia de abastecimento, conhecido em inglês como *supply chain*, tem o propósito na redução do processo dos pedidos, o alívio dos custos, aumento nos lucros, entregas corretas e redução dos lotes e *stocks* (Figura 6).



Figura 6: Esquema representando uma Cadeia de Abastecimentos. Fonte: Platt & Nunes (2007).

A integração das cadeias, para Saab Junior e Corrêa (2008), há uma expectativa e uma diminuição nas variações dos procedimentos, como exemplo os autores citam *lean-manufacturing* e *just-in-time*.

Correia (2018) indica que a gestão da cadeia de abastecimento, ou *Supply Chain Management* (SCM), a qual este último é o nome mais conhecido, transformou o modelo de compra, produção e distribuição de bens e serviços. Devido as exigências de seus clientes reduziram o custo na entrega, com o intuito de aumento na procura e, compartilhando as informações dentro do processo da cadeia logística.

Segundo Oliveira et al. (2012), a cadeia de abastecimento tem como finalidade, motivar os produtos certos, na quantidade certa, estando nos pontos de venda no momento certo, com a possibilidade do menor custo possível. Mesmo que estas características dependam da localização, distribuição dos produtos/materiais, administração de *stocks*, transportes e vendas.

Para Andrade, Alves & Silva (2021) as fidelizações de membros são importantes para a organização com um tempo longo, uma vez que serão desenvolvidas na logística por meio de informações trocadas, diminuição de valores, mesmo existindo alguns empecilhos, como por exemplo: uma decisão incorreta na operação, que pode acarretar aumentos de custos e demora na finalização da entrega. A *Supply Chain Magazine* (2018), destaca a cadeia de abastecimento, como estando no centro do método da economia circular, onde

podem usufruir de todas as suas fontes e possibilidades deste método, mesmo que muitas destas companhias reciclem e poucas reutilizam seus materiais.

Todo o progresso de um serviço/produto desde o seu início até sua fase final faz parte da cadeia de abastecimento. Diferenciando suas tarefas como mercadorias, embalagens, carga e descarga, da parte da gestão de informações que fazem parte da cadeia de transportes. Sendo que seu abastecimento sustentável é importante no desempenho industrial, porém seus custos são altos na parte energética e ambiental. A cadeia de abastecimento tem uma solução para melhoria no seu ramo, conhecido como *green supply chain management* (Silva, 2022).

Para Silva (2014) existe uma divisão no que produzir em um determinado tempo, o qual dependerá de sua venda e conforme sua procura. Visando um crescimento em sua produção até a finalização de seus produtos além de ter no projeto que o mercado adquira a quantidade prevista, conforme demonstra a Figura 7 este processo.

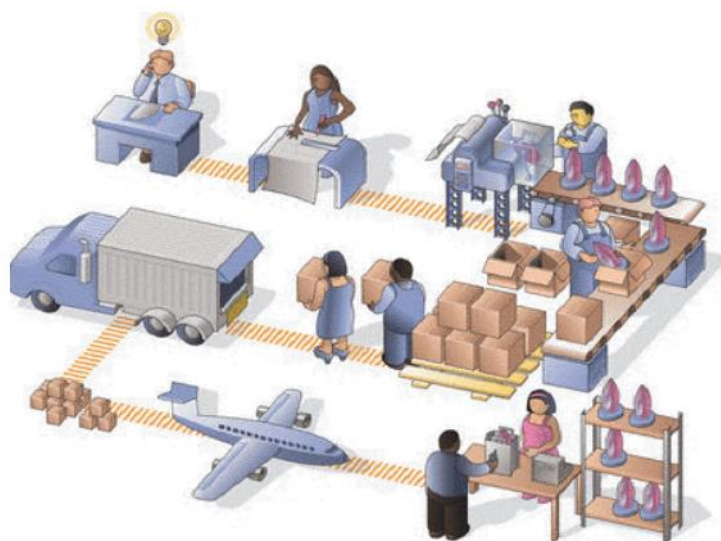


Figura 7: Sistemas de puxar e empurrar a Produção. Fonte: Silva (2014).

Estudos indicam que a cadeia de abastecimento, também conhecida como *Supply Chain*, surgiu na década de 1990 com o objetivo de simplificar processos, como pedidos, custos, lotes e *stocks*, visando entregas eficientes e lucrativas. Ela é central na economia circular, pois define os métodos de aquisição e distribuição de materiais conforme a demanda dos clientes. As etapas típicas da cadeia de abastecimento incluem fornecedor, fábrica, centro

de distribuição, cliente e fluxo de materiais. Além disso, a internet tem potencial para melhorar o desempenho da cadeia de abastecimento, especialmente na área *procurement*.

Ao comparar a logística e a cadeia de abastecimento, observamos que a logística engloba uma visão mais ampla, abrangendo o avanço e as transações em todas as fases do processo, especialmente no que se refere à movimentação e armazenamento de bens. Isso inclui operações como manuseio de materiais, transporte, processamento de pedidos, produção e também logística reversa.

Já cadeia de abastecimento está conectada na gestão de todas as partes envolvidas na produção e entrega de produtos. Isso inclui infraestrutura, fornecimento, distribuição, tecnologia, fabricantes e consumidores finais. Em outras palavras, ela coordena todas as atividades relacionadas à produção e distribuição dos produtos, além da gestão dos fornecedores.

A logística é considerada uma parte essencial para a cadeia de abastecimento, responsável por planejar, implementar e controlar o fluxo direto e inverso dos materiais.

2.3 ECONOMIA LINEAR (EL)

Para Costa (2021) o modelo de EL é um modelo mais utilizado pelas empresas, mesmo sendo um risco para elas, uma vez que se trata de um processo que extrai, produz e é descartado (Figura 8). Além disso, esse modelo é responsável também pelo aquecimento global e o efeito estufa, pois destrói o ecossistema e pode causar doenças para as pessoas.



Figura 8: Economia Linear - Retirar, Produzir e Descartar. Fonte: Costa (2021).

Na EL, que existe desde a terceira revolução industrial, é realizada muita extração dos recursos naturais, destruindo a cada dia o planeta, além de não ser uma boa prática na visão econômica. Devido a sua alta extração, é um dos fatores principais referentes aos problemas no meio ambiente (de Boas Práticas - Astrolábio – Orientação e Estratégia, S.A, 2021).

Para Wille & Gnas (2019) ela é a principal responsável na extração de recursos e, além disso, o ciclo de vida de seus produtos não têm um tempo duradouro. A EL, possui um crescimento de resíduos sólidos e no ano de 2018 teve dois bilhões de toneladas de resíduos no mundo, o qual foi constatado pela Organização das Nações Unidas (ONU), que observam a necessidade de existência de três planetas para continuação da vida humana no mundo.

“A história de um produto é determina pelo seu ciclo de vida, com seus determinados períodos sendo, a iniciação, crescimento, maturidade e o fim. Prevalecendo na EL, a obsolescência, onde os produtos são programados para serem retirados do mercado após um determinado tempo, predominando o ciclo de consumo” (Veiga, 2019, p. 77).

Segundo Madeira (2021) o setor industrial forte no modelo linear é o têxtil, sendo este considerado negativo tanto no social quanto para a natureza. Esse modelo tem seu surgimento no século XVII onde não havia controle para a extração no meio ambiente e no impacto social, mesmo com o crescimento tecnológico e científico nesta época. Com o passar dos tempos surgiu os negócios como o *Cradle-to-Grave*, conhecido como “do berço ao túmulo”, considerado desde o início do processo até o seu descarte.

O modelo linear é defendido por Marques & Abrunhosa (2005) como a criação do produto e sua comercialização, além da tecnologia, que visualizava atender a inovação conforme necessidade do mercado.

Silva (2018), esclarece ainda que é inevitável a mudança na forma de retirar as fontes da natureza, para preservar o ambiente e obter o seu equilíbrio.

“A passagem do Holoceno para o Antropoceno, ocorreram diversas discussões referente ao planejamento do ser humano com o Planeta, os quais foram fatores importantes na

negatividade ao meio ambiente, que é necessário mudança e preservação do mesmo. No Brasil consta a Carta Magna com o artigo 225, que tem o significado do direito primordial ao meio ambiente, para preservá-la a uma sociedade atual e futura” (Silva, 2018, p. 12).

De Sousa Martins, Leitão & Guarnieri (2023) afirmam que os equipamentos têm prazo determinado de vida e a sociedade em busca de atualizações constantes de equipamentos não reaproveita o antigo, gerando assim um aumento de descartes destes produtos. Segundo a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, os Equipamentos Eletroeletrônicos (EEE) são classificados em quatro linhas diferentes: verde, marrom, branca e azul (Figura 9).



Figura 9: Vida útil de Eletroeletrônicos – Análise; Diagnóstico da geração de Resíduos EE no Estado.
Fonte: Toledo (2015).

Na Figura 10, os benefícios e critérios para reciclar os EEE, como proteção ao meio ambiente, saúde e segurança do trabalho, rastreabilidade e a segurança dos dados. “A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos”, afirma Toledo (2015, p. 2).



Figura 10: Critérios para Reciclagem de Resíduos Eletroeletrônicos.
Fonte: Toledo (2015).

2.4 ECONOMIA CIRCULAR (EC)

Tanto a sustentabilidade quanto a economia circular cada vez há uma importância destes temas nos setores acadêmicos, governos e empresas, conforme explica Carlos & Matos (2021). Esses setores são cobrados seja com planos de sustentáveis ou algo que diminua o impacto na natureza. A Figura 11 exemplifica a estrutura do funcionamento da economia circular a partir do Diagrama Borboleta numa escala macro, visando a minimização das perdas no ambiente e, o processo de gestão do fluxo de recursos renováveis e a gestão do *stock*.

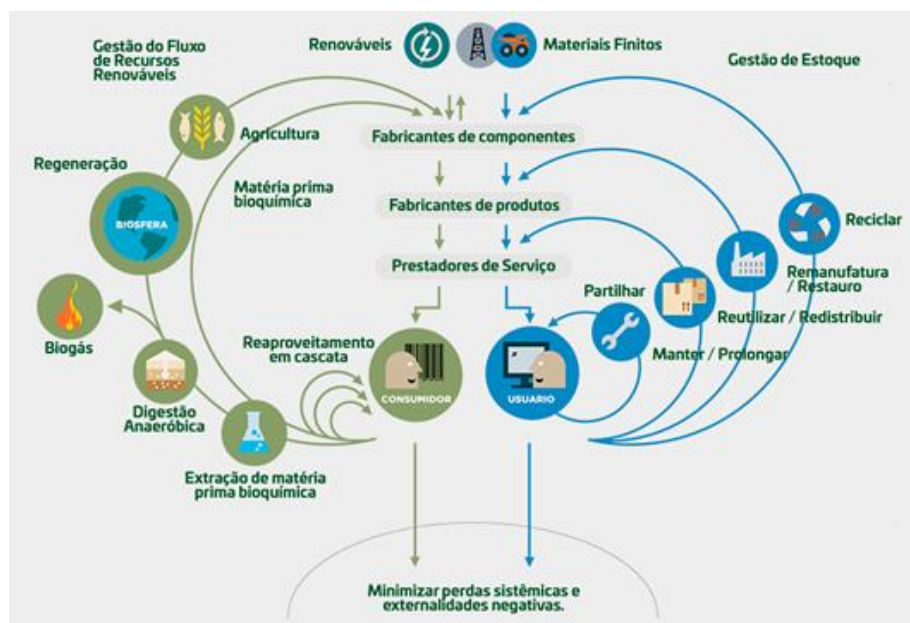


Figura 11: Diagrama Borboleta - Adaptado do original desenvolvido pela Fundação Ellen MacArthur.
Fonte: Costa (2021).

De acordo Gomes (2022) a economia circular possui conceitos amplos e variados, além de apresentar uma preocupação referente aos recursos naturais que estão com fim próximo, sendo umas de suas causas o aumento de descarte do produto ao fim de sua utilização, com foco a União Europeia (UE). Porém, em alguns governos e instituições existe a redução no desperdício ou dos resíduos, permitindo assim que o período dos produtos se torne mais largos e amplos.

Na última década, Stahel (2016), iniciou uma pesquisa para estimular a remanufatura e reutilização, onde é benéfica a economia circular nos países da Coreia do Sul, Estados Unidos e China, porém na Europa possui lentidão neste mesmo processo. Em 2014 a Fundação Sueca para Pesquisa Ambiental Estratégica e, em 2020, o Programa *Horizon* da UE, sendo para este a primeira proposta publicada vinculada ao método voltados a economia circular.

Para Ribeiro & Kruglianskas, (2014), há alguns princípios fundamentais na EC, onde serve como objetivos, tendo como base os sistemas biológicos:

- Projetar a não-geração de resíduos (“*design out waste*”);
- Criar resiliência por meio do estímulo à diversidade;
- Pensar de forma sistêmica;
- Conectar os elementos dos sistemas pelos fluxos;
- Promover o uso racional dos recursos;
- O poder dos círculos internos;
- O poder dos círculos duradouros;
- O poder do uso em cascata e da substituição das partes;
- O poder das substâncias puras, não-tóxicas e segregáveis.

Na China o método de EC foi pauta do governo em uma reunião no ano de 2002, e em 2009 se tornou decreto intitulado “produção mais limpa”, indica Borschiver & Tavares (2022). No Brasil, ocorrem debates sobre o método de economia circular e, no ano de 2012 o conceito desse método foi melhor explicado pela Fundação Ellen MacArthur, afirmando a importância e os benefícios deste processo.

De acordo com o Centro de Recursos Economia Circular (2020), o crescimento populacional no mesmo âmbito diminui os meios naturais, devido sua extração elevada e, ao mesmo tempo, os aumentos das matérias-primas conforme sua procura. Porém há

benefícios em adotar o modelo de EC como obter novos negócios, redução na dependência dos combustíveis fósseis, redução na produção de resíduos e na emissão de carbono, além de empresas da UE, pouparem em até 600 mil milhões de euros e o efeito estufa ter uma redução de 2% a 4% ao ano.

De acordo com Luís (2021) também existem benefícios da EC para as empresas, como o impulso a competitividade na UE, em proteger as organizações contra a ausência de recursos e barreiras como os preços das matérias-primas serem muito alto na escolha deste modelo. O plástico tradicional, por exemplo, na sua produção por meio de combustíveis fósseis possui o preço baixo, já o plástico com a produção através de biocombustíveis, o valor seria mais alto comparado ao anterior.

Teixeira, Pereira & Teixeira (2019) afirmam que a EC não é atual e como exemplo citam a reciclagem e utilização do estrume, que são utilizadas há décadas e expõem que, por exemplo, no caso português proporciona a EC, com várias ações, uma delas foi a plataforma “Economia”, publicada em dezembro de 2017 pela UE o Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC). Os autores demonstram na Figura 12 o percurso do conceito e o avanço da EC.

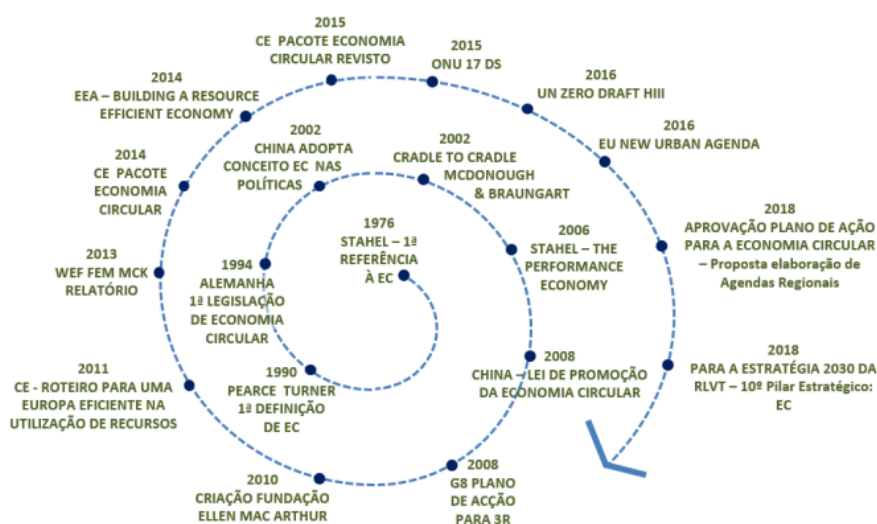


Figura 12: Percurso do conceito e da abordagem da EC. Fonte: Teixeira, Pereira & Teixeira (2019).

Barboza et al. (2019), evidenciam o consumo exagerado das pessoas, com a energia ou materiais, sendo retirado do meio ambiente nos últimos tempos e o aumento dos resíduos. Os autores ainda afirmam sobre a necessidade de um plano para redução da poluição e a

conscientização da sociedade, uma atenção para inserirem a EC no setor da construção civil.

A EC, para Fernandes (2021), é importante em tudo que é gerado através do ambiente econômico, com durabilidade na sua utilização, evitando o desperdício, com um rendimento no processo de produção, otimização dos processos logísticos, recurso a energia renováveis. Alcançando assim a diminuição na extração do meio ambiente e melhora na qualidade de vida, conforme Figura 13.



Figura 13: Economia Circular. Fonte: APCER Business Developer (2021).

Segundo Ribeiro, Fonseca & Santos (2018) existe uma situação positiva de ganhos ao adotarem o método da EC, um dos exemplos é a redução da emissão de carbono em 450 milhões de toneladas até 2030, tornando-se um conceito da União Europeia. A Figura 14 apresenta um exemplo dos benefícios da EC para o meio ambiente e na economia.



Figura 14: O que é Economia Circular? Fonte: Ribeiro, Fonseca & Santos (2018).

Em Portugal, segundo Parlamento Europeu (2020), a totalidade do lixo tratado é de 453 kg/capita. As percentagens dos métodos utilizados, como por exemplo aterro, incineração, reciclagem e compostagem, podem ser visualizadas na Figura 15.

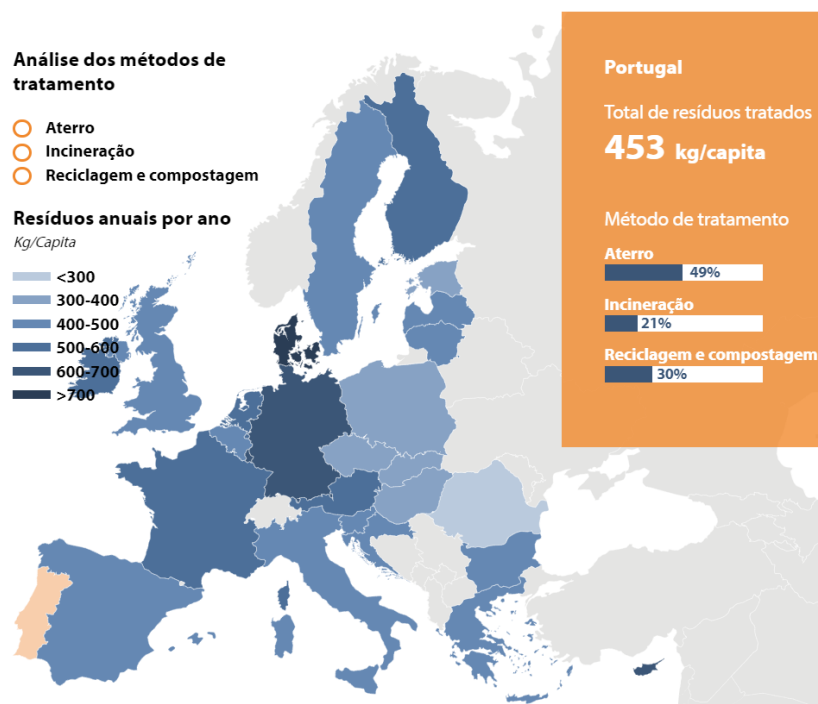


Figura 15: Análise dos métodos de tratamento. Fonte: Eurostat (envwasmun, Env_wasoper), Comissão Europeia. EPRS- Europeu Parlamentar (2020).

A quota de deposição em aterro na UE, diminuiu de 24% em 2017 para 18% em 2020. A prática da deposição em aterro continua a ser popular nas partes a leste e sul da Europa. Na Bulgária e em Malta é superior a 70%. Na Grécia, em Chipre e na Roménia é superior a 50%, enquanto em Espanha e Portugal é inferior a 50%, em relação a 2017.

Esta prática representa mais de 80% em países como Chipre, Grécia e Malta; superior a 60% na Bulgária, Croácia, Eslováquia e Roménia; e acima dos 50% a soma da Espanha e Portugal. De acordo com o Parlamento Europeu (2020) a UE pretende combater as exportações ilegais e garantir que os resíduos sejam geridos de forma ambientalmente e correta nos países de destino.

Para Assunção (2019, p. 229), a inovação deve ser voltada ao processo de desenvolvimento e produtos menos poluentes. No Brasil a mudança para utilização da EC não tem um processo simples, existindo assim barreiras e limitações como por exemplo: *“insuficiência na separação dos resíduos na fonte; aceitação menor do que esperado*

referente aos produtos reciclados pelos consumidores e empresas; falta de investimentos e incentivos políticos e dispersão geográfica para empresas do mesmo ciclo”, porém ter a conscientização em mudar para um modelo com uma economia ecológica, ou seja, a PNRS, que nada mais é o fortalecimento das políticas ambientais.

Os autores Szigethy & Antenor (2024) expõem que o Brasil, com mais de 200 milhões de habitantes, é um dos países que mais gera resíduos e objetos que são descartados sem o correto tratamento. A Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), em seu relatório entre 2018-2019, destacou que:

“as cidades brasileiras geraram 79 milhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), o qual a coleta chegou a 92% desse total, dos quais apenas 43,3 milhões de toneladas, ou seja, 59,5% do coletado, foram depositados em aterros sanitários. E, 29,5 milhões de toneladas de resíduos que foram coletados e despejados inadequadamente em lixões ou aterros. E, cerca de 6,3 milhões de toneladas que são geradas anualmente continuam sem ao menos serem coletadas e sem controle”.

A Figura 16, ainda de acordo com os autores Szigethy & Antenor (2020), constam os países que realizaram a disposição e tratamento de resíduos sólidos urbanos no período de 2011 a 2017.

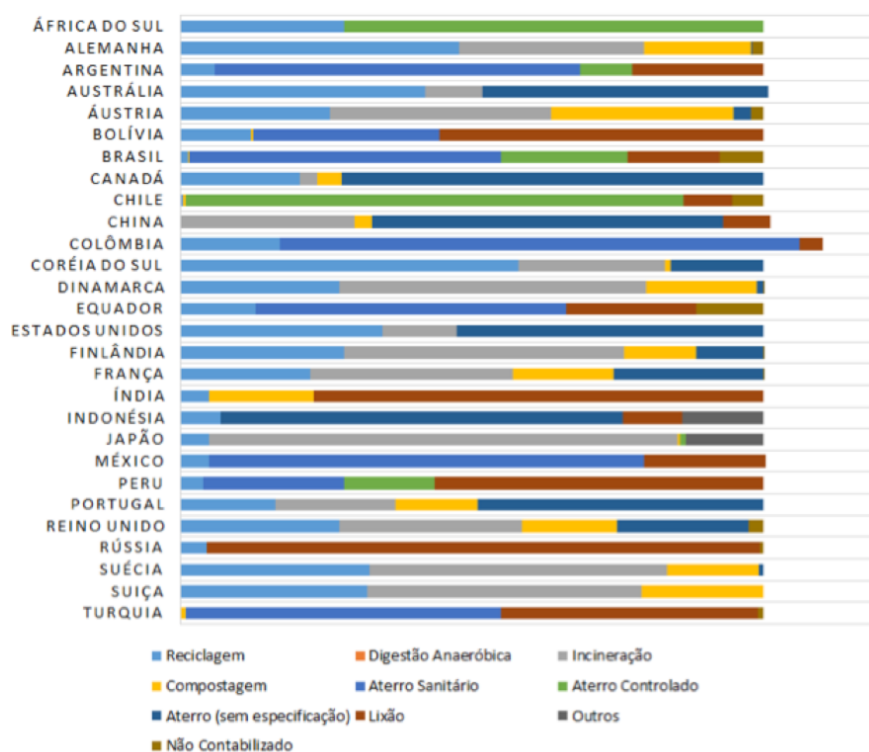


Figura 16: Como os países realizaram a disposição e tratamento de RSU de 2011 - 2017, por países selecionados.³ Fonte: World Bank (2018).

Para Travassos (2022) a EC possui metas como: reciclar, recuperar, reduzir e ser eficaz, sendo essa a política dos 3R's. Entretanto o autor aponta que esta política passou para a fase dos 10R's sendo eles: "recusar, repensar, reduzir, reutilizar, reparar, recondicionar, reconstruir, reaproveitar, reciclar e recuperar". Com os 10R's há um aumento na vida útil dos produtos, com a correta utilização na produção e com os produtos.

Em artigo publicado no site da *Circular Economy Portugal*, em 2022, os 10R's (Figura 17) proporcionam uma produção e consumo sustentável com os recursos por meio da EC, com a eliminação do desperdício, a retenção de valores, além de adquirir a recuperação ecológica e com uma visão sistêmica. Recuperando assim o ecossistema e proporcionando um crescimento social sustentável.

³ Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos>.



Figura 17: Sobre Economia Circular. Fonte: Circular Economy Portugal (2022).

Para Foster, Roberto & Igari (2016) o interesse em modificar o sistema econômico linear faz com que a economia circular e a ecologia industrial trabalhem juntas reduzindo assim a utilização dos recursos naturais. O que provoca o fim do descarte e traz a opção de organizar a produção mudando para reciclagem e a reutilização, ou seja, “quando seus *outputs* se tornam seus *inputs*”.

Abdalla & Sampaio (2018, p. 85) apontam que “*Os fatores sociais, ecológicos e econômicos, para alcançar o desenvolvimento, deve ser considerado sustentável [...]*”. Com benefícios para ajudar a população e a diminuição na pobreza, ajudando assim nos ecossistemas, como exemplo dado o programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), consta já ativo no Brasil e, com isso, as organizações do governo tentam conscientizar a população referente a preservação do meio ambiente.

De acordo com Berardi & Dias (2018) a mudança deve ser do consumidor. Tendo em consideração a união políticas-econômicas tanto na parte pública quanto na parte privada. Um bom exemplo desta mudança é o uso através da função dos serviços prestados, como o negócio de leasing de bicicletas alugadas. Mesmo que a cultura e as posições social de cada lugar possam ser um obstáculo para mudanças.

Os autores Cerdá & Khalilova (2016) afirmam que o sistema dos serviços e da produção, existem através de combinados entre produtos reais (material) e irreal (imateriais), sendo assim capaz de satisfazer o cliente final em suas solicitações. Já Oliveira, França & Rangel (2019) destacam os desafios da economia circular, a parte da gestão econômica e

ambiental, onde estão associadas às Micros, Pequenas e Médias Empresas (MPMEs), por não terem um planejamento com informações claras e por terem recursos insuficientes com os avanços das tecnologias.

Weetman (2019) defende que as questões dos sistemas fechados e abertos conforme os recursos, economia e, limitações do crescimento na economia, não terão espaço para armazenamento dos resíduos e redução da poluição, antes de desaparecer a matéria-prima. O autor descreve que em Los Angeles Estados Unidos da América (EUA), está sufocante em termos de respirar, os oceanos estão infectados por chumbo e expõe a necessidade para uma mudança na melhoria do meio ambiente.

E, Vier et al. (2021) identificam que a EC é um componente importante e com muitos benefícios ambientais, porém sua implementação requer mudanças como distribuição e ou reformulação no modelo de negócio. Com esta mudança ocorrem algumas dificuldades como o financeiro, fazendo com que muitas empresas revejam o processo para a sustentabilidade.

A extração dos recursos da natureza está cada vez mais escassa sendo assim necessário a implantação da economia circular. No Fórum Econômico Mundial foi exposta a ineficácia do método linear, mas com o apoio da *McKinsey* foi proposta a análise de uma mudança para a sustentabilidade, com a inserção do reciclar e a recuperação de rejeitos (Abramovay, 2014).

2.5 O MODELO LINEAR vs MODELO CIRCULAR

Atualmente no modelo linear de produção as etapas são consumir e descartar, porém, os recursos naturais e energético não são ilimitados. Em questão a economia circular ocorre a reutilização, redução e reaproveitamento dos mesmos, mantendo uma estabilidade econômica, sociedade e o meio ambiente (Gonçalves & Barroso, 2019).

Barderi (2017) defende a EC como um avanço no modelo econômico, diminuindo os resíduos e obtendo um cuidado com os recursos naturais. Já na EL sua principal tarefa é produzir e consumir, mesmo que seja através de materiais extraídos da natureza e após utilização ocorre o seu descarte, sendo uma das partes negativa para a sustentabilidade.

Segundo Fontana (2020) a EL gera resíduos com altos desperdícios e a EC, visa a natureza, estando interligado ao ecossistema e sendo benéfico aos *stakeholders* e não somente os acionistas. Exemplo da EL e EC como oportunidades e desafios na Figura 18.



Figura 18: Economia circular: oportunidades e desafios da economia circular no Brasil. Fonte: Fontana (2020).

Em concordância Pimentel & Fontanetti (2020) defendem que no meio industrial a produção em geral segue o método linear, seja o ferro, argila, gás natural, petróleo, lã, são produzidos e após sua utilização se desfazem desses produtos na natureza. Mesmo que sejam incinerados alguns deles geram problema ambiental, o ideal é serem reciclados, entretanto esta opção é bem menor do que deveria (Figura 19).

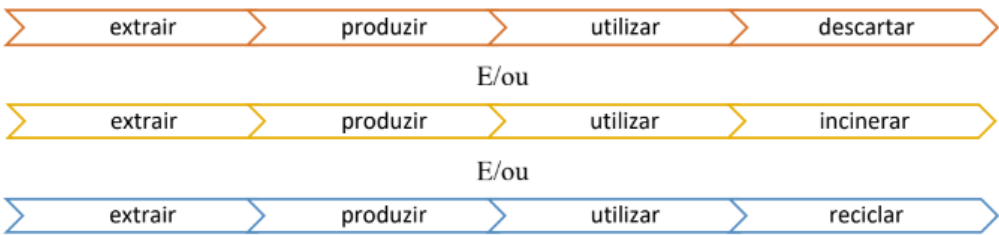


Figura 19: Caminhos convencionais de cadeias de produção. Fonte: Adaptado por Pimentel & Fontanetti (2020).

Em uma publicação da Recicla, em 2021, foi afirmado que um dos principais objetivos da economia circular é a redução no desperdício nas sobras, e não utilizando o produto o mesmo é reaproveitado, reduzindo a emissão de gases com efeito estufa e acumulando os recursos naturais ao planeta. Para a economia linear, o que mundialmente é ainda a mais utilizada, gera custos altos, entretanto a reciclagem é a resolução desses problemas.

Já Nunes (2018) afirma que no modelo da EL não existe a solução reutilizar ou reaproveitar os produtos, sendo ineficiente e insustentável para os recursos naturais, existindo a opção da EC, que através deste são reaproveitados, reparados e reutilizados os produtos, tornando mais sustentável o planeta.

A vantagem do modelo EC comparado a EL, para a Interecycling no modelo da EL e seu crescimento na economia necessita de recursos finitos, onde ameaça o enfraquecimento de matérias-primas e sua extração tem um alto valor e o produto final será inútil, sendo prejudicial as pessoas e os ecossistemas contaminados. Já o modelo EC tenta evitar ao máximo o desperdício, existe a reciclagem e reutilização do produto descartado, permitindo assim o retorno a rede de produção (Interecycling, 2023).

A economia linear retira constantemente os recursos naturais, reduz a vida útil dos resíduos, possui a inversão do desenvolvimento sustentável, além de não ter crédito no mercado. Diferente da economia circular que procura o equilíbrio da produção com o consumo, sem acabar com as matérias-primas e levar poluentes ao planeta, além de redução de custos, benefícios na imagem da empresa (Blog Grupo Opersan, 2022).

Para Assunção (2019) a diferença entre a EC e a EL é que na economia circular o que é considerado descarte, serve para uma nova produção com a recuperação por parte da logística incluindo o método da embalagem. Enquanto na economia linear são utilizados os processos naturais sem nenhum controle, onde estes recursos estão se deteriorando a cada dia, onde os produtos são fabricados, vendidos e não servindo mais estes são jogados fora sem nenhuma preocupação de reciclagem ou reaproveitamento. A diferença entre a economia linear e a circular é que, na primeira, faz-se uso de recursos naturais de forma de a reutilização das embalagens. Conforme apresentado a seguir:

“Na economia circular, o que é considerado rejeito é alimento para o próximo sistema, com uma logística de reaproveitamento, inclusive da embalagem, para que ela não perca valor” (Vicente, 2023, p. 16).

Contudo a economia linear está em trajetória desde a revolução industrial assim informa Costa & Diana (2022), Na EL o fim da vida de um produto se torna o fim de investimentos, esforços e o valor econômico. E a EC é orientada pela natureza, não existindo assim o lixo e aproveitando tudo o que é possível. Os autores ainda explicam

com detalhes o lado positivo de um modelo e o negativo referente ao outro modelo (Figura 20).



Figura 20: Diferenças entre Economia Linear e Circular. Fonte: Costa & Diana (2022).

De acordo com a citação da Associação de Municípios da Região do Planalto Ribeiro, em 2020, a economia circular é importante pois é onde se reduz, reutiliza e recicla os materiais, além de alertar para o forte crescimento populacional. Enquanto a extração de recursos naturais e o seu descarte, a não utilização da reciclagem, sendo uma parte negativa para o meio sustentável, exemplificam o método linear.

De acordo com Leitão (2015) o jogar fora é visionado num modelo linear, diferente do modelo da economia circular que é jogar dentro, estando com recursos naturais, com prazos determinados e limitados, além do acúmulo de poluição que acaba sendo cada vez mais insustentável. O autor ainda aponta que seria previsível que até o ano de 2050 haja um crescimento exagerado desta poluição, se não houver mudanças para a sustentabilidade.

2.6 LOGÍSTICA E ECONOMIA CIRCULAR

A logística em sua circulação correta é parte relevante de uma empresa, e, é fundamental para a economia circular, como afirma matéria publicada no site Smartplanet, mesmo que o principal objetivo da logística seja todo o mover dentro de uma organização. É ainda importante ressaltar que o site também deu destaque para o que afirmou Katja Busch, *Chief Commercial Officer* da Dalsey, Hillblom e Lynn (DHL), "os 5Rs: Reduzir, Reparar, Revender, Renovar e Reciclar. Sendo a mudança para uma economia circular com base em sua reformulação das cadeias de abastecimento" (Smartplanet, 2023).

Segundo Campello (2021) com o aumento da produção imediatamente ocorreu o crescimento da logística e no processo de fabricação a sua importância, com o seu desenvolvimento tecnológico. A economia circular em seu novo conceito, está conectado a logística, com o propósito de redução dos resíduos e os prejuízos no seu geral. De acordo Smaniotto (2020) a EC está inserida na indústria não estando distante da produção, com as devidas divisões entre as matérias-primas, energias, logística, dentre outros, com o propósito de excluir perdas na produção. Através das afirmações anteriores pode-se concluir que a EC coexiste na indústria ao mesmo tempo que a preocupação das extrações para produção, a *Blue Economy* coincide com a economia circular, porém em favor da sustentabilidade com os mesmos objetivos.

Allaica (2018) expõe que é necessário refletir sobre a produção excessiva nas indústrias, apesar de ser negativo para o ecossistema e a parte social, mesmo que a logística tenha seu funcionamento dinâmico e organizado. E, através da EC, tenha uma ligação entre sociedade, meio ambiente e indústria, sem esquecer de atentar-se a ausência de recursos produtivos e energéticos e, então poder preservar o meio ambiente, para o futuro do planeta.

A logística desempenha um papel crucial no apoio às empresas no processo de recolha circular dos produtos. Devido às mudanças climáticas, que têm consequências catastróficas para o meio ambiente, essa necessidade se torna cada vez mais evidente. Em resposta a essa situação, é essencial um planejamento cuidadoso para uma melhor gestão nas empresas, focando na produção com recursos naturais e na cooperação da sociedade para alcançar um futuro sustentável. Diversos autores destacam a importância da circularidade em ações como reduzir, reparar e reciclar.

A logística é fundamental para promover a transição dos modelos de economia linear para economia circular. Ela desempenha um papel importante no setor de transporte, na recolha de materiais descartados e no retorno desses materiais para a produção, além de garantir a eficiência na logística de armazenamento. Com o avanço tecnológico e os métodos de reciclagem e reutilização, a logística torna-se ainda mais eficiente nas práticas da economia circular, facilitando a mudança do modelo linear para o circular.

2.7 LOGÍSTICA REVERSA (LR)

A logística reversa teve seu surgimento devido a necessidade de aprimorar a logística e, também através do conceito da cadeia de abastecimentos mesmo que este seja uma análise da logística. Bitencourt (2021), também explica que a PNRS é uma ferramenta da LR, mas é implementado no conceito da EC.

A definição de logística reversa segundo Oliveira (2022), é um setor empresarial com o seu desenvolvimento em taxas, porém com a preocupação ou ocupação no retorno de mercadorias já consumidas ou não, sendo que o seu objetivo principal é o crescimento de valores para as empresas e, com outro fator positivo em ter a sustentabilidade como foco. Em concordância com esta definição Campello (2021) afirma que devido ao grande crescimento da tecnologia, a LR dá o seu suporte para o setor ambiental, com a finalidade de melhorar a sustentabilidade e minimizar o prejuízo ao meio ambiente, uma vez que possui o foco no retorno dos produtos produzidos e assim poderem ser reutilizados.

Segundo Liva, Pontelo & Oliveira (2003) a logística reversa, com a preocupação de retorno do produto ao seu início, está focada na parte empresarial, que também deve ter o cuidado com a volta das embalagens e os produtos do pós-venda. Com este cuidado, são acrescentados valores na economia, imagem da empresa e na própria logística, além de ajudar ao meio ambiente.

Carneiro et al. (2022) apontam que uma forma de coincidência a literatura discute sobre a LR e, na existência de um transtorno ou incômodo às empresas. Porém, é encontrado benefícios na logística reversa em sua utilidade, por retirar matéria-prima no meio sustentável, reduzindo a destruição ao meio ambiente e, ao mesmo tempo, um aumento de lucros na produção e para as companhias.

Turchiari (2020), em sua definição com a LR, afirma ser um meio de planejamento, introdução, gestão ideal de inserção da matérias-primas, *stock* de processo, entre outros. Além do aumento da vida útil de um produto, como visto um fator interessante para produção e as organizações.

Para De Souza, De Souza & Vieira (2016) a produção dos bens de consumo é iniciada na sua extração e, o seu término, no fim de sua utilidade podendo este ser reutilizado na cadeia de produção, com o retorno deste produto ao setor da fábrica para nova produção, dando início ao método da logística reversa. E neste método poderá realizar o reuso do

material, remanufatura, reciclagem e até mesmo a colocação final dos itens para não danificar o meio ambiente.

No Brasil, James (2021, p. 17), ressalta, um trecho do artigo nº 225 da Constituição Federal de 1988 sobre a gestão ambiental referente aos resíduos sólidos onde expõe que a importância de estabelecer normas, regras, diretrizes, enfim, um marco legal amplo.

“Em 1989, foi apresentado no Senado o Projeto de Lei do Senado (PLS), 354/1989, dispondo sobre o acondicionamento, a coleta, o tratamento, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde, e, em sequência, o Projeto de Lei nº203/1991 que após 19 anos de discussões na Câmara dos Deputados consolidou-se na Política Nacional de Resíduos Sólidos, que definiu como objetivo prioritário a substituição de lixões por aterros sanitários até 2014 e a adoção de medidas e ações voltadas à reciclagem, dispostos em 57 artigos ”.

Para Winck (2022), a PNRS do meio ambiental é modificada com as características do Brasil, em questão a redução de resíduos sólidos e, ao mesmo tempo a reutilização e tratamento do lixo e sua reciclagem, presente no Congresso Nacional do Brasil por 20 anos, nos assuntos do setor público, privado e Organizações não Governamentais (ONGs).

“Desde 2010, o Brasil dispõe de um marco regulatório para o gerenciamento de seus resíduos sólidos, a Lei nº 12.305/2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sancionada em agosto de 2010 e regulamentada pelo decreto federal nº 7.404/2010, que se apodera dos objetivos, princípios e estratégias no que tange ao gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil” (Winck, 2022, p. 36).

De acordo com Sartori et al. (2019), a LR é importante para a logística na questão dos retornos dos produtos, mesmo existindo dificuldades que impeçam a sua eficiência, conforme é mostrado na Tabela 2. A reciclagem e a reutilização de materiais podem ter um impacto significativo na sustentabilidade tanto na produção quanto na distribuição de produtos.

Tabela 2: Barreiras à Logística Reversa. Fonte: Branco (2023).

Barreiras	%
Pouca importância dada à Logística Reversa	39,2%
Política da empresa não inclui a Logística Reversa	35,0%
Falta de sistema de informações no canal reverso	34,3%
Atividade competitiva	33,7%
Descaso da administração	26,8%
Recursos financeiros	19,0%
Recursos humanos	19,0%
Normas legais	14,1%

Após o uso do produto final, a logística reversa, direciona o material descartado para o reaproveitamento para que o mesmo venha a ser recuperado, reciclado e, atingindo a sua utilidade correta no fator descarte perante a sustentabilidade. Morelli, Fioravanti & Makul (2020) indicam que com esta preocupação as empresas têm ponto positivo, podendo angariar aumento de lucro com a reutilização do produto ou até mesmo na aquisição de financiamento para investir em novos negócios.

A LR não é apenas responsável na função do planejar, operar e controlar o regresso das matérias-primas até o ponto de origem, mas também no crescimento referente a competitividade entre empresas, fidelização de clientes e, poder incentivar com este assunto cada vez mais o setor público e o privado, afirmam (Hernández, Marins, & Castro, 2012).

Além do incentivo no processo de valorizar o produto reutilizado na remanufatura, ou seja, a nova peça com as mesmas funcionalidades do seu início, devido a sua reciclagem, reforça o autor Pinheiro (2022).

As funções básicas da LR, de acordo Shibao, Moori & Santos (2010), são a sua movimentação de produto na cadeia de produção, com a pós utilização do consumidor e, a melhora dos produtos pela cadeia de abastecimentos.

Atualmente há novas atitudes, segundo Guarnieri (2011), voltado para à sustentabilidade, o pensamento para extração dos recursos da natureza devido ao consumismo. Com a tecnologia, obtêm-se a melhor forma na utilização dos serviços e produtos, seja na fabricação ou pós utilização.

A logística reversa desempenha um papel crucial na sustentabilidade, contribuindo para a reciclagem, reutilização e recolha adequada de produtos e materiais, tanto no pós-venda quanto no pós-consumo. Esses procedimentos ajudam a reduzir custos significativos nas empresas, como no caso de produtos recuperados e reutilizados na remanufatura, diminuindo a necessidade de novas matérias-primas e promovendo a sustentabilidade. Isso também melhora a imagem das empresas e garante o cumprimento das regulamentações legais nos países estudados.

Além disso a logística reversa é importante para criar novos modelos de negócios, como o aluguel de equipamentos ou ferramentas, a troca de equipamentos antigos na compra de novos, reutilizando peças na produção, ou a venda de produtos usados. Alguns exemplos citados por autores incluem empresas que recolhem materiais usados, como lâmpadas, pneus eletroeletrônicos, e os transformam em novos produtos. Assim a logística reversa não só contribui para a preservação do meio ambiente, mas também serve como uma estratégia de negócios e fidelização de clientes, oferecendo descontos em novos produtos em troca da devolução dos antigos.

2.8 LOGÍSTICA REVERSA E ECONOMIA CIRCULAR

No ano de 1971, a logística reversa iniciou seus estudos, afirma Silva (2021). Esse método foi desenvolvido por um dos principais estudiosos da área conceituando-a como parte empresarial que planeja, faz o controle do retorno dos bens, pós-venda e, não deixando sua importância após o pós-consumo. No Brasil a distribuição reversa teve uma parte motivacional na mudança para um modelo circular.

Para Sartori et al. (2022), a LR poderá ser aplicada em qualquer resíduo, desde que verifique se este possui algum problema seja para as pessoas ou meio ambiente. Como exemplo temos: pneus, lâmpadas fluorescentes, componentes eletrônicos, entre outros materiais. A LR está subdividida em pós-venda e pós-consumo, voltando-se na busca para a melhora no ciclo de vidas dos produtos. A EC, procura por produtos diversos, e os mantém com sua utilidade e valor, não deixando de mudar o descontrole do consumismo, mesmo que tenha um desenvolvimento econômico global.

Para Santos, Brito & Shibao (2022), a EC está estritamente ligada ao setor privado, organizações globais, governos, ciência e sociedade. Com um planejamento na

moderação de utilização dos recursos naturais, com a redução de resíduos e o de não comprometer o consumo. Na LR a devolução tem a sua vertente em obter equipamentos com defeitos e com garantia, mas com a preocupação ambiental a logística reversa está rigorosa e cada vez sendo um método importante.

Na Figura 21, constam conceitos da cadeia de valor de um produto ou serviço, que vai desde o design do produto passando pela cadeia de valor, seus modelos de negócios, a forma de consumo, as competências de recursos humanos até o marketing. Por último a sua destinação final.

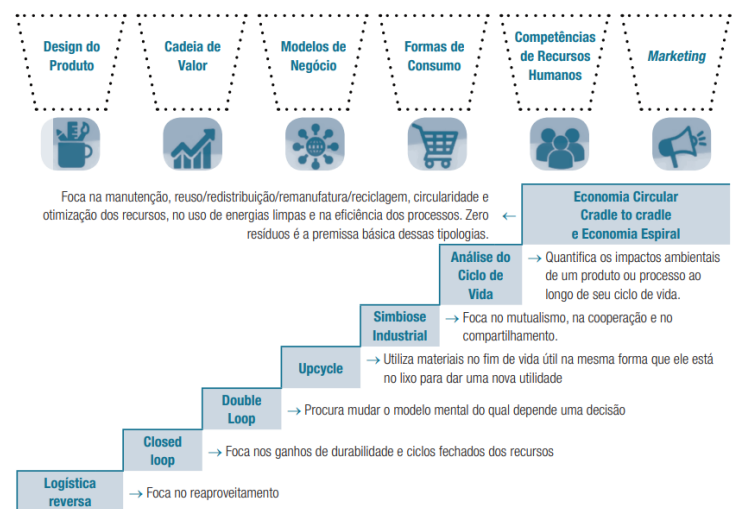


Figura 21: Interfaces entre os conceitos que representam a economia circular. Fonte: Sehnem & Pereira (2019).

Concordando com os temas, Streit, Guarnieri & Farias (2022) afirmam sobre os abusos quando se refere aos recursos naturais e, muitos cientistas comentam sobre a reestruturação do meio ambiente, o que deve ser uma preocupação atual, para a humanidade em relação ao futuro. A EC é um sistema onde a produção não destrói os ecossistemas e a LR é o planejamento e organização dos produtos após sua utilização e, assim controlar melhor os recursos a serem utilizados.

Para Garcia & Kissimoto (2017), a EC é a garantia da sustentabilidade referente a produtos/produção e, com a reciclagem, evita os resíduos e a diminuição dos recursos da natureza, materiais ou energia após sua utilização e, a LR é a possibilidade para que este processo de desenvolvimento aconteça.

A LR é a parte da logística do retorno dos materiais que foram utilizados, ganhando custo tanto econômico como ecológico, além de gerar uma boa imagem junto aos clientes, com a reutilização. Enquanto a EC teve seu surgimento nos anos 70 adquirindo potencial nos anos 90 e, sendo apresentado mundialmente em 2012, através de relatórios pela Fundação Ellen MacArthur. Estes modelos são o oposto da economia linear, onde a EC e LR, visa o descarte dos resíduos corretamente, além do reuso e reciclagem voltando assim à cadeia de produção, afirma Gomes (2021).

De acordo com Circular (2017) as características da logística reversa e economia circular, apareceram para substituir o conceito “fim da vida útil dos produtos”, como é vivenciado no modelo da economia linear. A EC é importante para o ciclo produtivo, pois faz a separação do crescimento econômico e o alto consumo de recursos. E a logística reversa possui um modelo organizado na economia, com apoio sistêmico do retorno dos produtos pós utilização para a sua remanufatura. Suas características são processos ativos, com conformidade econômica e técnica, porém com a necessidade do apoio do social, empresas e governos.

No que se refere as questões ambientais a utilização da logística e da EC podem contribuir para minimizar o impacto ambiental e social das atividades industriais a nível micro e macro, uma vez que estas iniciativas neste campo são cada vez mais necessárias.

Mendes (2022) evidencia que a conscientização, no que diz respeito ao tema impacto social, deu seu início com a ajuda do necessitado de uma forma filantrópica com as empresas. No enfrentamento de injustiças e desafios sociais, no ato de conscientizar seus resultados positivos diretos de uma forma geral à sociedade. Álvaro (2018, p.16), afirma que os fatores ecológicos são as principais responsabilidades da economia, informa também que no *“setor contábil nacional do Brasil conseguem avaliar com precisão a queda do capital, mas não conseguem avaliar, ou seja, calcular a deterioração ambiental da mesma época”*.

A ecologia teve um período negativo nos anos 70 e, após este acontecido, nos anos 80 a Comissão Mundial do Meio-Ambiente e Desenvolvimento (CMMD), fez uma pesquisa sobre o crescimento ambiental, visando a ratificação do crescimento econômico, gerando o conceito desenvolvimento sustentável.

Rufin, et al. (2022), afirmam que poderá existir 3 bilhões de pessoas no mundo até o ano de 2030, com o aumento populacional, ocorre mais atividades industriais e, a retirada de

recursos naturais que são finitos, os cientistas preocupados com a situação, desenvolvem modelos e métodos sustentáveis, para melhora da sustentabilidade. E, para Campi & de Sousa (2023), a EC, é um novo padrão para apoiar o meio ambiente, no lugar da EL, onde pode obter a diminuição da extração dos recursos naturais e a redução de resíduos e emissões. E com a logística reversa, que é a ferramenta da Política Nacional de resíduos sólidos, buscam responsabilizar as empresas na sua produção, seja no seu descarte incorreto ou resíduos.

De acordo com Fontgalland (2022), a sustentabilidade faz parte da economia circular e da logística no dia a dia, sendo parte integrante e importante na avaliação dos impactos ambientais e na utilidade de vida dos produtos, com seus planejamentos, organizações e controles dos processos.

Com a conscientização da sociedade cresce o cuidado e a responsabilidade que todos possuem sociedade/governos/organizações para com o planeta. A percepção de quão grave está a diminuição dos recursos naturais ao fabricar um produto, extrair, usar e descartar, aumenta negativamente para com o meio ambiente. Em muitos países existem leis e regras para melhorar este problema e poder ter um futuro melhor para as pessoas, seja na busca em melhorar nas suas compras, procurando meios sustentáveis ou o ato de reciclar e reutilizar e, que não agride tanto o planeta, o incentivo às empresas voltadas a conceitos de produção sociais e ambientais melhores, aponta Santos (2021).

A logística reversa, além de gerenciar o retorno de materiais utilizados, também pode facilitar a introdução do modelo de economia circular nas empresas. Isso inclui a reciclagem de materiais que podem ser processados como matérias-primas secundárias. Com a logística reversa, ocorre a redução de desperdícios através da reutilização, reparação e remanufatura, prologando a vida útil dos produtos e diminuindo o impacto ambiental, além de gerar economias significativas ao utilizar produtos recuperados.

A logística reversa pode inspirar a criação de novos designs e produtos, implementando novos modelos de negócios, como serviços de manutenção ou a revenda de produtos retornados e reutilizados. Ela é essencial para a economia circular, pois reduz resíduos e aumenta a reutilização e reciclagem de materiais. As empresas, por sua vez, podem alcançar novos lucros e contribuir para a sustentabilidade ambiental.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Para obter uma compreensão mais abrangente do tema abordado nesta dissertação, empregou-se um questionário como ferramenta de coleta de dados. Este questionário foi direcionado a um conjunto de empresas sediadas no Brasil e em Portugal, com o intuito de identificar a percepção dessas organizações em relação à implementação de práticas na área da logística e economia circular.

O referido questionário, que teve como base o relatório publicado pela Comissão Europeia *Implementing Framework Contract* ⁴, foi parte integrante nesta dissertação com a sua recolha de dados. As informações prestadas foram tratadas de forma confidencial com conformidade e princípios e, diretrizes estabelecidas em Portugal pelo Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD), e no Brasil, pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), assegurando a privacidade e anonimato das empresas e participantes, servindo apenas para fins acadêmicos.

3.1 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia empregada neste trabalho foi a pesquisa quantitativa e qualitativa, com um objetivo descritivo. Os procedimentos incluíram análise da literatura e coleta de dados por meio de estudo de caso. A seleção desse método teve à sua capacidade de investigar e interpretar de forma precisa as informações obtidas através do questionário aplicado para a coleta de dados.

Através da Tabela 3, apresenta as informações sobre os planejamentos relacionados à realização desta dissertação, incluindo os prazos para a aplicação do questionário e a coleta de dados.

⁴ O questionário usado nesta dissertação foi inicialmente adaptado por uma estudante do Mestrado em Logística – ESCE – IPVC. Os resultados não são apresentados e citados nesta dissertação, por não estarem finalizados.

Tabela 3: Calendarização do Plano de Trabalho

PLANO - 2023						
ETAPAS	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO
1º Tema e objetivo da pesquisa	✓	✓				
2º Análise e pesquisa das empresas		✓	✓			
3º Enquadramento teórico				✓	✓	
4º Aplicação do questionário			✓	✓	✓	✓
5º Análise dos resultados						✓
6º Conclusões						✓

Machado (2023) descreve a pesquisa quantitativa como uma abordagem experimental que identifica causas, utiliza grandes amostras, coleta de dados de forma estruturada e analisa esses dados estatisticamente. Em contraste, segundo o mesmo autor, a pesquisa qualitativa explora razões, valores e motivações por meio de uma abordagem observacional. Ela usa amostras pequenas, coleta dados de maneira não estruturada e realiza uma análise subjetiva e interpretativa.

Moresi (2003) complementa afirmando que o método qualitativo é útil para interpretar fenômenos e atribuir significado aos dados, sem a necessidade de técnicas estatísticas. Já a pesquisa quantitativa traduz opiniões e informações em números para classificá-las e analisá-las, necessitando de técnicas estatísticas, como percentuais, médias, moda, mediana, desvio padrão.

Com sua abordagem descritiva, a pesquisa permite a análise dos dados e o desenvolvimento de teorias, culminando na conclusão dos estudos e na exposição das características de uma população ou fenômeno.

O método quantitativo, de acordo com Fonseca (2002), além de poderem ser quantificados, através de suas amostras podem ser uma pesquisa externa à organização. E, o método qualitativo na busca pela explicação e compreensão pelo que se pesquisa, como por exemplo: motivos, valores e atitudes ou até mesmo crenças. Ainda de acordo com o autor, a combinação de pesquisa qualitativa e quantitativa permite coletar mais dados do que seria possível ao utilizar apenas um dos métodos.

Para a análise da literatura foram considerados artigos, livros já publicados, o qual também este procedimento para Tognetti (2006) é fundamental na parte dos conhecimentos. Com o objetivo de pesquisar o que já foi produzido, obedecendo o tema em questão.

Com o procedimento quantitativo e qualitativo, foi possível realizar com praticidade tanto o envio das perguntas quanto no feedback com os dados coletados, uma vez que por meio do questionário foi possível adquirir as informações e descobrir: como, por que, a utilização de qual método logístico, e se porventura não utilizam nenhum deles e referente a economia circular se pode contribuir para melhorar na sustentabilidade.

Para o estudo de caso foi utilizado um questionário disponibilizado na plataforma do *Google Forms*, numa escala de *Likert*, e que com a coleta de dados foi analisado o grau de concordância das práticas dos métodos logísticos (EC e LR) dentro das empresas aqui estudadas e que uma vez respondida geraram as análises dos resultados.

Através da utilização da escala *Likert*, é possível analisar e interpretar as percepções dos colaboradores:

“Esta escala é usada em questionários para pesquisa de opinião, analisando seu nível de concordância ou não com a afirmação predefinida. Os quais são utilizadas as alternativas: discordo totalmente, discordo parcialmente, indiferente, concordo parcialmente e concordo totalmente...” (Ludwig et al., 2015, p.5).

O questionário foi enviado por e-mail, através de um *link*, para um total de trinta empresas de diferentes setores, como financeiro, logística, indústria, comércio, entre outros. Os participantes tiveram um prazo de quatro meses, de maio a agosto de 2023, para responder ao questionário. Após esse período, as respostas foram analisadas para extrair dados relevantes.

Os critérios de seleção inicial das empresas para participar da pesquisa incluíram: possuir departamentos logísticos, estar localizadas nos países selecionados para a amostra, ter potencial para envolvimento na cadeia de logística reversa, ser de origem nacional ou internacional desde que operem nos países selecionados, atuar em diferentes segmentos para garantir diversidade na análise, possuir cadeias de abastecimento e adotar tanto gestão centralizada quanto descentralizada.

A Figura 22 apresenta o registro completo dos e-mails enviados para as empresas nos respectivos países.

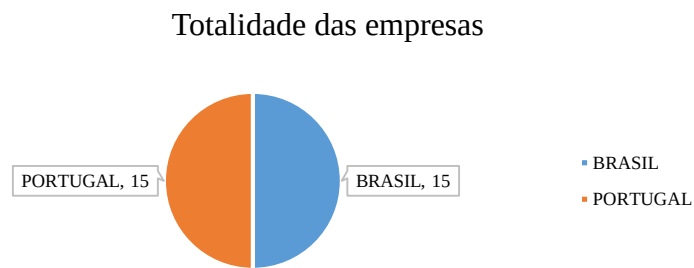


Figura 22: Total das empresas que foram enviados o *link* - Questionário.

Após constatar a inviabilidade dos critérios anteriormente mencionados, foram estabelecidos novos parâmetros. Desta vez, não foi necessário que as empresas possuíssem departamentos logísticos, cadeias de abastecimento, ou adotassem gestões centralizada ou descentralizada. Além disso, as empresas poderiam variar em tamanho, sendo de pequeno, médio ou grande porte. Não houve requisitos específicos quanto ao conhecimento ou à prática da economia circular, mas as empresas selecionadas foram aquelas capazes de gerar um impacto significativo no estudo em questão.

A Figura 23 abaixo mostra as respostas recebidas após o envio do questionário por e-mail para as empresas nos países incluídos na amostra.

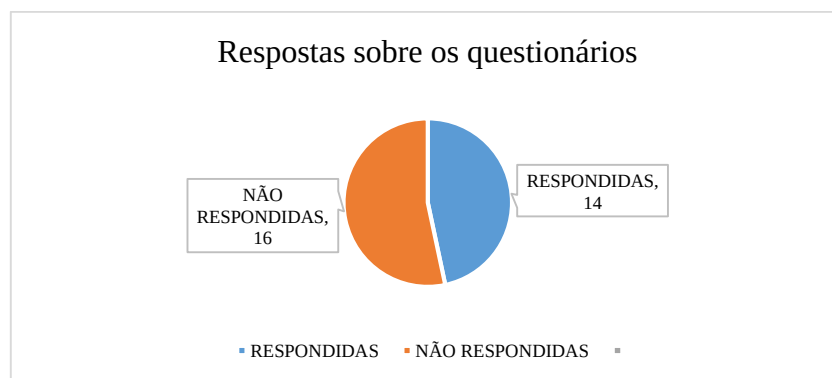


Figura 23: A taxa de respostas sobre os questionário coletados.

Foram obtidas quatorze respostas no total, fornecidas por empresas localizadas no Brasil e em Portugal, as quais participaram respondendo ao questionário por meio do *link* enviado.

Houve ainda quinze empresas que não responderam ao questionário, sendo excluídas da análise. Sendo que uma dessas empresas que anteriormente estava envolvida com a economia circular, comunicou por e-mail que encerrou suas operações e, portanto, não pôde responder ao questionário enviado. As demais (quatorze) não forneceram qualquer informação por e-mail até o início do período de coleta de dados em agosto de 2023.

De acordo Aragão & Neta (2017), o questionário é uma pesquisa de campo com um conjunto de perguntas a referido tema e enviadas aos participantes do estudo, tendo prazo certo para devolutivas.

O questionário adotou principalmente um formato fechado, caracterizado por perguntas breves, embora algumas tenham sido abertas, permitindo respostas livres. Essa abordagem possibilitou a análise dos dados da pesquisa. As perguntas abertas foram especialmente cruciais para captar os pontos de vista das empresas e aprofundar a compreensão dos resultados da pesquisa de campo.

Para Ana & Lemos (2018, p.7), o objetivo de um questionário *“é obter diferentes respostas à mesma pergunta, possibilitando que sejam comparadas, sobre o tema que está sendo estudado”*. Além de sua compreensão ser melhor e com mais detalhes a propósito da percepção das empresas investigadas sobre a logística e a economia circular.

A totalidade na recolha e análise dos dados foi o suficiente para termos as informações necessárias para a análise dos resultados desta pesquisa, em questão ao tema mencionado, juntamente com o que foi demonstrado pelas empresas analisadas referente a preocupação com os processos logísticos e a economia circular e o cuidado com o meio ambiente.

3.2 ESTUDO DE CASO

Esta dissertação teve como objetivo investigar os benefícios da logística e da economia circular por meio da análise da percepção de empresas brasileiras e portuguesas. Além disso, foram discutidos diversos modelos logísticos, incluindo o linear, o reverso e a cadeia de abastecimento. Também foi abordada a preocupação com a gestão dos recursos

disponíveis no planeta e a importância de adotar práticas sustentáveis, destacando as consequências da não utilização desses métodos.

No estudo de caso, realizou-se uma pesquisa com fonte secundária utilizando artigos publicados e livros, como fonte primária utilizando o questionário e o estudo de caso. Essa etapa envolveu uma análise da literatura relacionada ao tema proposto, bem como outros assuntos pertinentes à logística.

Para Pinheiro (2006, p.3):

“Fazem parte das publicações primárias artigos de periódicos, os anais de congressos e eventos científicos, relatórios de pesquisa, patentes, dissertações e teses etc. E, as secundárias as bibliografias, os dicionários e enciclopédias, os manuais, as publicações ou periódicos de indexação e resumos, artigos de revisão, catálogos, índices e monografia...”

A estratégia de estudo de caso escolhida envolveu a aplicação de questionários como método de coleta de dados junto às empresas estudadas. Esta abordagem permitiu uma exploração detalhada da situação atual das empresas brasileiras e portuguesas em relação à logística e à economia circular, incluindo a utilização ou não de métodos logísticos específicos. Além disso, através do questionário, foi possível descrever a situação atual e identificar possíveis variáveis que influenciam o tema abordado, sem a necessidade de conduzir pesquisas presenciais.

Conceitua o estudo de caso da seguinte maneira:

“...como uma pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. O qual visa o detalhe de um determinado assunto seja este simples ou não...” (Proetti, 2017, p.13).

No questionário, foram solicitadas informações sobre os setores das empresas, número de colaboradores, volume de negócios, entre outros dados relevantes. O questionário abordou se as empresas atualmente utilizam ou têm planos de adotar métodos relacionados à logística e à economia circular, como esses métodos são implementados e se há custos associados a eles.

O processo do estudo de caso envolveu a análise dos dados obtidos a partir dos resultados do questionário aplicado, além da orientação proporcionada pela pesquisa secundária e revisão literária. Essa abordagem não apenas contribuiu para a compreensão dos resultados obtidos, mas também pode fornecer insights valiosos para futuras pesquisas sobre o tema explorado neste estudo.

Esta pesquisa também pode ser utilizada como método benchmarking, permitindo posicionar as empresas de cada país estudado. Além disso, as informações gerenciais e os artigos resultantes da revisão literária visam fornecer insights valiosos para pesquisadores e acadêmicos, facilitando a análise e compreensão dos processos de expansão, progressão e aplicação do benchmarking.

As técnicas utilizadas para as análises foram a aplicação do questionário online, o qual consta em apêndice⁵, onde foi adaptado a esta dissertação após feito dois testes pilotos em uma empresa de Portugal, que também tiveram os seus dados coletados para a análise dos resultados desta dissertação. O questionário utilizado, após os testes piloto, foi adaptado para atender às necessidades específicas desta dissertação, sendo crucial para a elaboração dos resultados com base nas respostas dos participantes das empresas do Brasil e de Portugal.

⁵ Apêndice 1

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados da pesquisa o qual foi aplicado um questionário online, para adquirir métodos complementares, com variáveis estruturadas quantitativas e qualitativas. Ele serviu como base para coleta de dados para a construção da análise dos resultados, conforme consta informação no capítulo III e, modificado para atender a esta pesquisa. As questões são do tipo fechadas, em sua maioria das perguntas, e com três perguntas semiabertas. Sendo o mesmo dividido em três grupos: Grupo I – caracterização da amostra, Grupo II – conhecimentos sobre a EC e o Grupo III – consideração da abordagem da EC nos modelos de negócio. O questionário consta o modelo utilizado para esta dissertação em “Apêndice 1”.

Os dados abordados têm como principais objetivos estudar a logística e a economia circular e como as empresas utilizam estes métodos, se os conhecem e a sua percepção.

4.1 CARACTERÍSTICAS DA INFORMAÇÃO GENÉRICA DA AMOSTRA

As empresas que participaram da pesquisa foram dos países Brasil e Portugal do ramo da indústria; na fabricação de peças para carros, plásticos, eletrificação, sensores; do setor financeiro, construção civil, rede de farmácia, tecnologia e comércio. Aqui foram apresentados os tipos de amostragem utilizadas e, a estrutura criada na pesquisa de campo bem como evidenciadas o tipo de cada empresa pesquisada.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS

Nesta seção está apresentada a análise e caracterização das empresas onde foram expostas as informações sobre as mesmas como: missão, visão e seus valores, explicando os métodos e objetivos do questionário que foram aplicados às empresas.

4.2.1 PERFIL DAS EMPRESAS EM PORTUGAL

a) Empresa A - Portugal

É uma empresa na produção de peças técnicas com um sistema de gestão *Enterprise Resource Planning* (ERP), permitindo assim uma automação de rastreabilidade em seu produto e no seu processo, com soluções decorativas nas suas peças com inovação para a indústria de carros, ferroviária e de mobilidade como bicicletas, motocicletas e esportes náuticos, ou seja, produção de peças plásticas para indústria automotiva com desenvolvimento em soluções na indústria e, na logística com seu sistema de rastreamento e entregas mundiais.

Possui várias tecnologias como injeção de plástico, cromagem eletrolítica para peças plásticas, pintura, estampas de metais, películas adesivas.

Com um desafio de suporte aos clientes na parte ecológica até o ano de 2035 e, na preparação a transição ecológica no âmbito mundial até o ano de 2050, em busca de desenvolver inovações, inteligentes com parceria ao meio ambiente e na sustentabilidade, na procura de mais eficiência na terminologia energética para redução de carbono, tornando-o neutro em todas suas fabricas.

Possuem mais de 800 funcionários, os mesmos estão em mais de sete locais de produção na Europa, com centros de design, investigação e desenvolvimento. Esta companhia intensifica seu cuidado e responsabilidade com o planeta, através de suas ações ao meio ambiente e social. Se empenha em contribuir com o desenvolvimento sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU).

b) Empresa B - Portugal

Esta empresa desenvolve e produz tecnologia multimídia e sensores de automóveis seja eles privados, comerciais, serviços de transporte multimodal, gestão de frotas ou infraestruturas inteligentes de transporte, em busca da união com a tecnologia de veículos, a *cloud* de dados e serviços, para oferecer soluções de mobilidade completas. Fazendo parte das áreas de *Home Confort*, *Mobility Solutions* e *Building Technologies*, uma parte da empresa trabalha com eletrodomésticos, ferramentas elétricas para trabalhos técnicos

e soluções de segurança onde protegem vidas, edifícios e bens como vídeo-vigilância, detecção de invasão, incêndio, sistemas de evacuação por voz.

Com liderança internacional no fornecimento de soluções, na parte de terceirização de processos de negócios, desenvolvendo e operando modelos inovadores para com os seus clientes. Seus funcionários, operam constantemente no desenvolvimento de soluções mundiais, que sejam seguras, versáteis e conservando recursos.

Buscam também a neutralidade carbônica, seja com a economia circular, água, saúde, ação climática e, o equilíbrio entre os aspectos econômicos, ambientais e sociais. Seus valores são a maneira como gerem seus negócios, seja na parte ética profissional, lidando com seus negócios, investidores, funcionários como também na sociedade, procurando sempre manter a responsabilidade e a sustentabilidade com o meio ambiente e com a sua transparência, confiança, igualdade, credibilidade, diversidade. Com a missão de deixar a sua marca mais duradoura no mundo.

c) Empresa C - Portugal

Tem o objetivo de forma sustentável ligar empresas a pessoas, onde desenvolve o e-commerce e facilita a presença física e digital. Possui mais de 12 mil colaboradores, onde oferta soluções logísticas e, qualidade em seus serviços. Possui uma responsabilidade com a sustentabilidade, ambientais e econômica, na busca de um futuro melhor para uma nova população, seu consumo de energia chega a 5% do valor total de seus bens e serviços comprados, sendo um de seus alvos para monitorar e implementar medidas de eficiência energética.

A sua energia elétrica tem a representatividade de 36% em seu consumo e vem de fontes 100% renováveis e com zero emissões carbônicas, sendo que tem um cuidado no controle através soluções avançadas e com sensores, para otimizar a redução de consumo. Seja operar futuramente com 50% de veículos elétricos até o ano de 2025 e 100% até o ano de 2030.

Na busca pelo âmbito na mobilidade sustentável, gestão carbônica e alterações climáticas, participa de diversas iniciativas e programas como: adesão à semana Europeia da mobilidade, inventariação e conhecimento da pegada carbônica, o cálculo do *commuting* de seus colaboradores, melhorar a eficiência energética de equipamentos, instalações,

frota, concepção de produtos, disponibilização de informações e recursos, como forma de atingir seus objetivos e metas.

d) Empresa D - Portugal

Esta companhia fornecedora internacionalmente no ramo industrial e automotivo, desenvolvendo e produzindo componentes decorativos originais tanto para uso externos e internos, onde possui mais de 1.200 funcionários em quatro países. Seus engenheiros definem métodos e soluções específicos e tecnológicos para cada de seus projetos, na indústria para seus clientes.

O seu processo de fabricação também tem os materiais a serem transformados, seja em plásticos, aço, alumínio ou resinas. Uma empresa que proporciona um local seguro de trabalho para seus funcionários além de garantir a proteção ambiental. Suas dependências possuem acordo com as regulamentações de saúde pública.

4.2.2 PERFIL DAS EMPRESAS DO BRASIL

a) Empresa A - Brasil

É uma empresa do ramo financeiro, tem como missão servir seus clientes com confiança possibilitando assim o seu crescimento e o progresso econômico, trabalha com empresas para otimização de suas operações diárias, seja na necessidade de capital de giro, fazendo folha de pagamento ou exportação de suas mercadorias. Visionando as necessidades nas fronteiras, um líder global na gestão de patrimônio e pessoal valioso no mercado doméstico no Brasil e nos Estados Unidos. Aumentando a conectividade entre seus clientes, com investimento em seus colaboradores.

Possui mais de 4 trilhões nos fluxos financeiros, onde permite movimentar diariamente o que equivale ao Produto Interno Bruto (PIB), da Alemanha através de fronteiras, moedas e classes ativos. Mais de 13 mil clientes institucionais, onde incluem 90% das empresas globais. Com mais de 100 milhões de clientes na parte financeira em geral.

Mesmo sendo uma instituição financeira, procura ajudar a construir comunidades mais sustentáveis, diversificadas e de igual em todo o mundo. Seus compromissos ambientais, sociais e de governação estão unificadas em seus negócios. Um dos exemplos está na

igualdade salarial, o aumento da mobilidade econômica e o enfrentamento da crise climática.

Através de compromissos sustentáveis, financia 1 bilhão de dólares nas soluções climáticas, com inclusão na energia renovável e tecnologia limpa. Na busca pela diminuição do impacto ambiental, através da economia de baixo carbono trabalhando com seus clientes a ajudar a descarbonizar os seus negócios, financia soluções com inovação nas áreas como energias renováveis, almeja atingir zero emissões líquidas até o ano de 2050 e, fortalecer a cultura sustentável em toda a empresa.

b) Empresa B - Brasil

A empresa B é uma instituição financeira pública, que estabelece relações com a população em suas necessidades pelos métodos de: poupança, empréstimos, crédito educativo, financiamento habitacional etc. Há mais de 162 anos no mercado financeiro promovendo e desenvolvendo o Brasil, com um relacionamento social e comercial, sendo referência para o país. Promove uma cidadania financeira, sustentável e com eficácia na execução de políticas públicas com eficiência e rentabilidade.

Informa que trata seus clientes com respeito, honestidade e princípios éticos. Estimula e valoriza a criatividade e inovação em sua empresa. Atua no desenvolvimento sustentável, transformando a sociedade, com equilíbrio em aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais para atender às necessidades atuais e futuras das pessoas.

c) Empresa C - Brasil

É uma instituição financeira privada, sendo a terceira maior do Brasil por ativos. Com atendimento a pessoa física, pequenas e médias empresas. Mesmo sendo do setor financeiro aponta que está comprometida com os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU, normas locais como a Resolução 4.945 do Banco Central (BACEN), conforme está citado abaixo:

*“RESOLUÇÃO CMN N° 4.945, DE 15 DE SETEMBRO DE 2021.
Dispõe sobre a Política de Responsabilidade Social, Ambiental e*

Climática (PRSAC) e sobre as ações com vistas à sua efetividade”.

Informa ter financiamento, com concessão de crédito para geração de energia renováveis, redução de emissões, consumo de água e energia, tanto para pessoas quanto para empresas. Avalia também seus clientes nos riscos socioambientais em setores dos seguimentos atacados e, empresas do varejo que tenham receitas anuais de 20 milhões de reais e, limites de crédito ou exposições a riscos superiores a 5 milhões de reais, podendo assim ter condições ou restrições para as empresas que irá se beneficiar com o crédito ofertado.

d) Empresa D - Brasil

Esta empresa é de prestação de serviços na parte de tecnologia de outsourcing, atende seus clientes em qualquer lugar do mundo com destaque na privacidade de dados e segurança cibernética, onde adota a gestão ambiental e inclusão social. Com um trabalho qualificado na tecnologia das indústrias, em busca da criação de um futuro sustentável, motivando práticas e impacto social positivo.

Esta empresa afirma ter pilares no programa da sustentabilidade, do meio ambiente e da responsabilidade social, o qual estão ligadas as pessoas e a governança corporativa. Esta empresa também projeta alcançar até o ano de 2040 zero emissões líquidas de gases do efeito estufa, com ativo de redução em 50% das emissões dos gases com efeito estufa até o ano de 2030 e adotar a energia renovável em 100%.

Indica que se destaca na gestão de produtos de acessibilidade, ética empresarial, inovação de modelo de negócios, gestão da água e gestão dos resíduos.

e) Empresa E - Brasil

É uma empresa com mais de 30 anos no mercado, com lojas físicas em mais de 20 estados brasileiros. Dessas, 44 lojas próprias e 287 franquias. Com mais de 1.400 funcionários, e uma receita líquida em mais de 560 milhões de reais, no ano de 2022. É uma marca brasileira de moda esporte no setor de vestuário como: coleções *fitness*, *lifestyle*, moda

praia, calçados e acessórios com uma tecnologia exclusiva e, 80% de seus produtos são feitos no Brasil.

Seus produtos são vendidos em lojas e no e-commerce e, sua operação multicanal referente a logística é integrada à rede física. Oferece também aulas de corridas gratuitas, promovem eventos esportivos conforme base de clientes. Investiram desde do ano de 2021 num centro de distribuição logístico onde desde desse período houve aumento quatro vezes mais em seu armazenamento e distribuição.

O seu principal objetivo é promover o esporte com conectividade no bem-estar e vida saudável, com uma visão de criar produtos que superem as expectativas de seus clientes, aumentando a eficiência de sua presença no mercado brasileiro, tendo sempre respeito e cuidado com seus negócios e sucessos com os seus clientes.

f) Empresa F – Brasil

Esta é uma empresa fornecedora mundial de soluções de pagamento para comerciantes, empresas internacionais, Pequenas e Médias Empresas (PMEs) e, consumidores. Onde fornecem ferramentas necessárias para os citados acima efetuarem pagamentos.

Com mais de 1 milhão de comerciantes, 20 mil empresas internacionais, PMEs e mais de 650 mil consumidores. Onde operam num mercado com mais de 500 milhões de euros, onde ajudam seus clientes na gestão, de recebimento e transferência de dinheiro em qualquer lugar do mundo e a qualquer hora. O seu mercado principal é na América Latina, Europa, Reino Unido e EUA.

g) Empresa G - Brasil

Uma empresa de consultoria que visa ajudar seus clientes a encontrarem oportunidades de negócios e atuarem estrategicamente de forma inovadora. Opera logisticamente em grandes volumes em 16 diferentes segmentos no mercado como leasing importação, máquinas e equipamentos, metais, aviação, varejo, alimentos e bebidas, automotivo, eletroeletrônico, farmacêutica. O seu funcionamento é desde o pedido da compra, gestão de operação, organização dos tributos, o planejamento logístico, parte financeiro, tecnologia até a chegada ao importador.

Informa que abrange 16 segmentos de mercado e conhece os detalhes da cadeia de abastecimento em várias áreas. Presente em mais de 12 estados brasileiros, com foco nas melhores opções geográficas para suas operações de comércio exterior. Investe na melhoria em sua experiência com seus clientes, fornecedores e colaboradores, com suas criatividade nas soluções e com uma visão estratégica de toda a cadeia. Possui mais de 270 colaboradores, no setor comercial, financeiro, jurídico, tributário, logístico e tecnológico.

h) Empresa H - Brasil

Esta empresa trabalha com produto alimentar orgânico, mais especificamente moagem em mais de 1 milhão de toneladas de cana de açúcar por safra, onde possui planta industrial para produção de açúcar *Very High Polarization* (VVHP ou VHP), açúcar orgânico, etanol hidratado, etanol neutro orgânico, etc. tendo autossuficiência em energia através da queima do bagaço da cana-de-açúcar, desenvolvem tecnologia da resina plástica biodegradável a partir do açúcar da cana.

Visa adequar interesses econômicos, sociais e ambientais, com sua forma de produção orgânica da cana-de-açúcar, além de afirmarem que criam condições de vida para 340 espécies de mamíferos, aves, répteis e anfíbios. Esta empresa, através da agricultura sustentável, procura gerar biodiversidade no resgate do equilíbrio ecológico nas fazendas, operando um impacto social e econômico positivo na comunidade.

i) Empresa I - Brasil

Esta empresa é uma prestadora de serviços à outra empresa do segmento de engenharia especializada, que atua nas áreas de reformas e construções corporativas, comerciais, hospitalar, industrial e educacional. É qualificada como médio porte, e é cumpridora dos requisitos governamentais no que tange aos quesitos ambientais, através de conscientização e utilização mínima de recursos, gerador provenientes de suas atividades, controles e procedimentos internos ambientais aplicáveis. Essa empresa afirma que procura minimizar os seus resíduos com o aproveitamento de materiais.

j) Empresa J – Brasil

Uma drogaria que além de vendas de medicamentos, dispõe de serviços específicos aos seus clientes como aplicação de soro, aplicação de injetáveis, primeiros socorros entre outros com total assistência farmacêutica, além de pequenos serviços ambulatoriais e pequenos curativos.

Essa empresa informa que as farmácias e drogarias têm de estar antes de tudo regulamentadas para poderem exercer o seu perfeito funcionamento. Para isto, elas dispõem de um controle no Brasil, que é feito pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a qual credita estas empresas de forma a elas poderem desenvolver as suas atividades.

Assim, em abril de 2019, a Anvisa aprovou a atualização do marco regulatório para concessões de funcionamento de farmácias e drogarias. Com a modificação da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 17/2013, passou a vigorar a RDC Nº 275/ 2019. E, a principal justificativa para a nova orientação diz respeito à implementação de estratégias com objetivo de otimizar processos de concessão, cancelamento e alteração das autorizações de funcionamento de farmácias em todo território nacional⁶.

4.3 ANÁLISE DE RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos através das respostas do questionário aplicado aos colaboradores das empresas de estudo do Brasil e de Portugal, o qual o link foi enviado via e-mail e suas respostas coletadas na plataforma do *Google Forms*, e as informações coletadas foram relevantes para a definição do estudo de caso.

4.3.1 GRUPO I – Caracterização da Amostra

Os valores de toda a pesquisa foram definidos em percentual. Constam empresas de 51 a 100 colaboradores e empresas acima de 100 colaboradores. A localização das empresas onde foram aplicadas o questionário, sendo quatro empresas em Portugal e dez no Brasil.

⁶ Disponível em: <https://blog.artmed.com.br/farmacia/regulamentacao-para-funcionamento-de-farmacias>.

Referente a quantidade de colaboradores as empresas consultadas que responderam ao questionário em Portugal, onde são empresas que possuem acima de 100 funcionários. Sendo empresas do ramo logístico, indústria na fabricação de peças para carros, plásticos, eletrificação, sensores.

A Figura 24, é referente a quantidade de colaboradores das empresas consultadas que responderam ao questionário do Brasil, sendo empresas em 20% com 11 a 50 colaboradores e 80% dos que responderam com colaboradores acima de 100. Empresas do ramo logístico, da tecnologia, financeiro, construção civil, rede de farmácia e comércio.

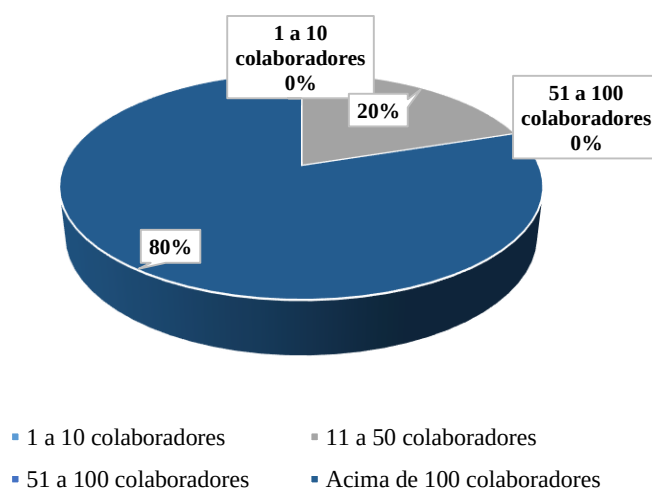


Figura 24: Brasil - Quantidade de Colaboradores.

Para Neves & dos Santos (2010, p. 25), o “*Volume de Negócios – é a quantia líquida das vendas e prestações de serviços (abrangendo as indenizações compensatórias), como seu respectivo respeito às atividades normais das entidades, após as reduções em vendas e não incluindo o imposto sobre o valor acrescentado nem outros impostos diretamente relacionados com as vendas e prestações de serviços*”.

Para a resposta sobre o volume de negócio foi feito de acordo a moeda de cada país. A Figura 25, referente as empresas consultadas de Portugal, que constam empresas com volumes de negócios entre 1 milhão a 10 milhões de euros, 10 milhões a 50 milhões de euros e acima de 50 milhões de euros.

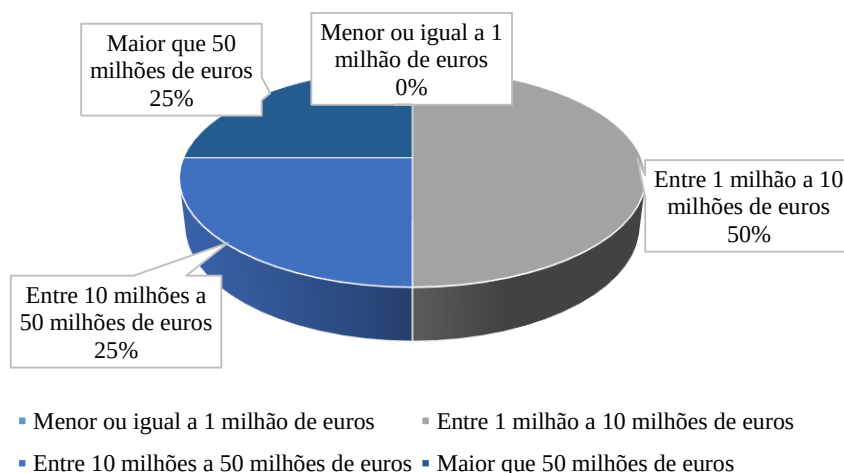


Figura 25: Portugal - Volume de negócios em Euro (€)

Ainda sobre o tema volume de negócios, Medeiros & Doornik (2008, p.2), afirmam que “...o volume de negócios e suas alterações refletem principalmente o montante de informações relevantes percebidas pelo mercado”.

O volume de negócio conforme respostas das empresas consultadas do Brasil, demonstrada na Figura 26 é na moeda do real. Onde constam empresas com volumes de negócios menor ou igual a 1 milhão de reais, entre 1 milhão e 10 milhões de reais, entre 10 milhões e 50 milhões de reais e acima de 50 milhões de reais.

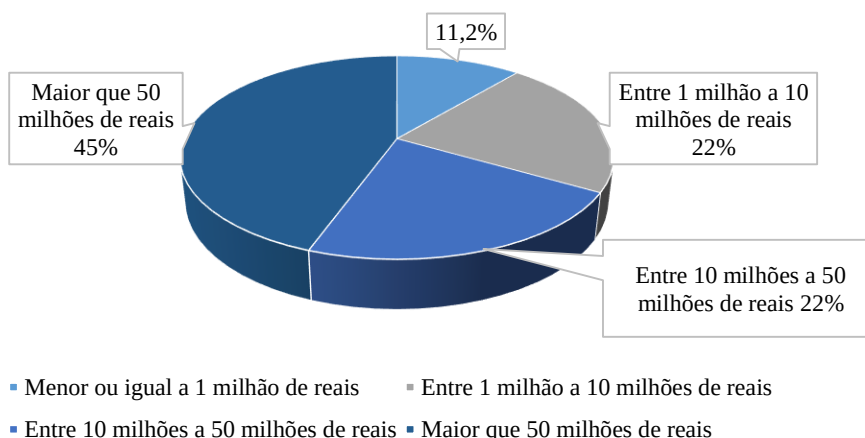


Figura 26: Brasil - Volume de negócios em Reais (R\$).

A questão do questionário referente aos departamentos das empresas, ou seja, a estrutura de uma organização, o que para Perrotti & de Vasconcellos (2005), são entregues através de autoridades das empresas e, suas atividades desde do seu nível mais baixo ao nível mais alto da organização, onde estão relacionados, através da comunicação de um sistema

que permitem aos colaboradores fazerem suas atividades à função que é designada a cada um e, assim poder alcançar os objetivos de uma organização. O qual a estrutura organizacional das empresas consultadas que responderam de Portugal está representada na Figura 27.

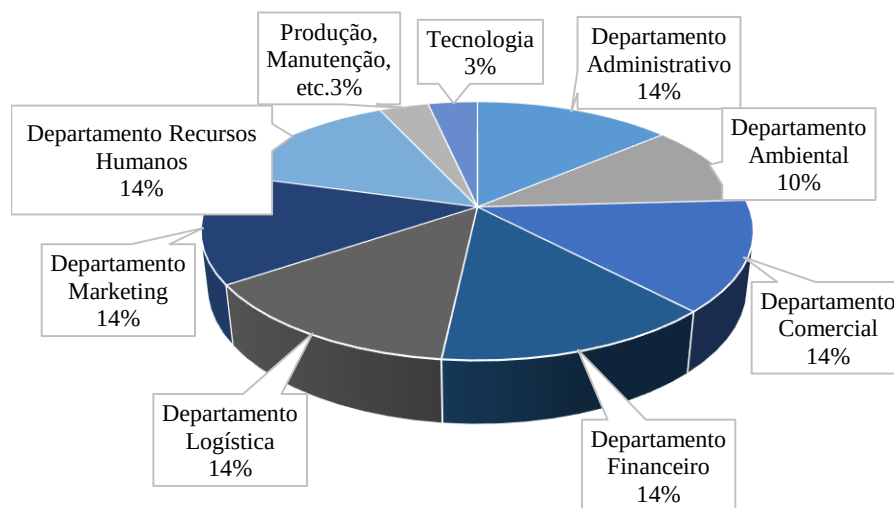


Figura 27: Estrutura Organizacional - Portugal.

As empresas consultadas do Brasil, responderam que os seus departamentos/estruturas organizacional, os quais estão representados na Figura 28, onde existem diversos departamentos, mas não sendo tão diferente das estruturas organizacionais de Portugal.

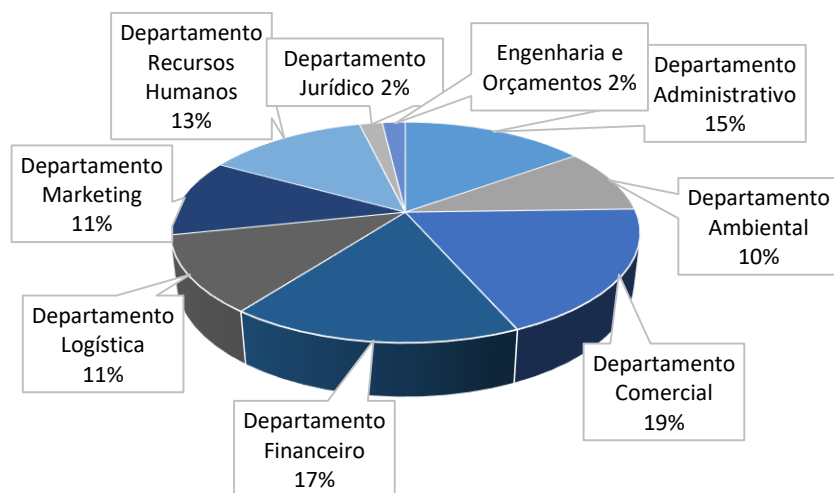


Figura 28: Estrutura Organizacional - Brasil.

4.3.2 GRUPO II – Conhecimentos sobre a EC

A economia circular segundo Ellen MacArthur Foundation (2021), visa a diminuição de extrações naturais e poluentes para a melhora com o meio ambiente, ajudando a atingir as metas das empresas e com os seus consumidores. Referente ao conhecimento sobre o conceito de economia circular, conforme a citação acima e no enquadramento desta dissertação, a Figura 29 retrata o conhecimento dentro das empresas que responderam a esta pesquisa.

De acordo com os resultados obtidos as empresas consultadas em Portugal demonstraram pleno conhecimento do conceito de EC mencionado anteriormente, com uma taxa de 100% de compreensão, conforme refletido em suas respostas ao questionário. Em contrapartida, para o caso do Brasil que também responderam ao inquérito apresentaram um nível de familiaridade ligeiramente inferior, com uma taxa de 60% de compreensão em relação ao mesmo conceito.

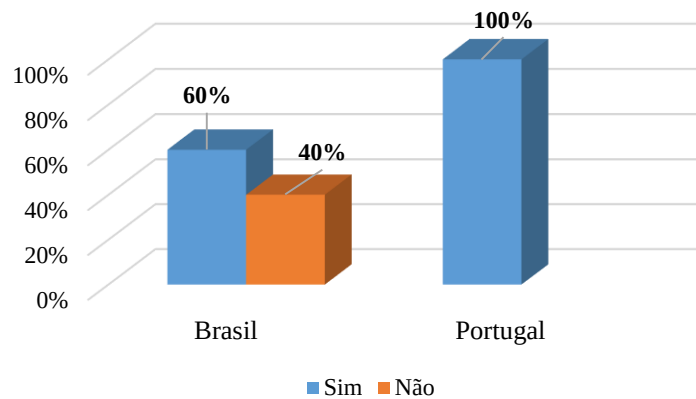


Figura 29: Conhecimento sobre a Economia Circular – Brasil/Portugal.

Conforme afirmado anteriormente no referencial teórico por Christopher (2022), o qual coloca que o processo da gestão da logística, na aquisição, *stocks*, materiais ou até mesmo em sua mobilidade, atenta-se sempre ao custo-benefício e no bom atendimento ao cliente e, a cadeia de abastecimento onde possa ser sustentada na estrutura da logística. Referente ao custo-benefício e a sua melhor administração para e com o cliente, nada melhor do que a inclusão da economia circular e a logística reversa na logística, que não só em alguns momentos podem contar com um lucro pós-venda, mesmo que às vezes para inserção do método tenham um custo maior, mas ganha por outro lado, principalmente com os clientes que enxergam as empresas de uma maneira melhor para com o planeta e além de ser rentável também para o meio ambiente.

No questionário foi arguido se nas empresas são aplicados os termos como: economia circular, cadeia de abastecimento, logística reversa ou se não são aplicados nenhum dos termos mencionados. Onde é possível analisar os 100% referente as respostas prestadas pelas empresas consultadas de Portugal cujo tema é mais acometido e vivenciado dentro destas empresas, dividindo em questão da economia circular onde são aplicados 50%, na cadeia de abastecimento 25% e, a logística reversa 25%, sendo um índice positivo tanto na resposta como também com a base literária.

No que se refere as empresas consultadas do Brasil em 40% das respostas não utilizam nenhum dos termos, e apenas 40% aplicam o método da economia circular, lembrando que nem todos os que responderam ao questionário conheciam o conceito sobre o mesmo, mas acredita ser um bom método para ser inserido nas empresas, sendo 20% na aplicação a cadeia de abastecimento e, nenhum dos participantes do Brasil aplicam o método da logística reversa, ou seja, de acordo as respostas dos consultados das empresas de Portugal

todos os termos questionados estão inseridos em suas empresas, quanto as empresas consultadas do Brasil a perspectiva não é igual a de Portugal em suas respostas neste quesito. Estando demonstrado as respostas na Figura 30.

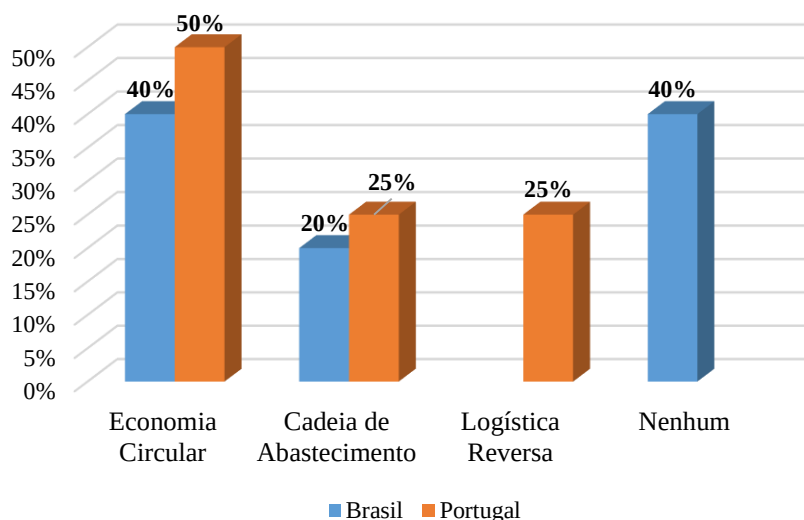


Figura 30: Aplicação dos termos EC, CA e LR no Brasil/Portugal.

Barboza et al. (2019), confirmam que a economia circular tem se mostrado interessante e, o mundo demonstra atenção a este tema, mesmo que em alguns casos ocorram desafios para a economia, porém é um fator importante para os recursos naturais para com o meio ambiente sendo a opção contrária da economia linear. Considerando que a logística pode contribuir para as práticas de EC, tanto os participantes consultados das empresas de Portugal quanto os do Brasil responderam confirmando em 100%, que há contribuição, e podem inserir esta prática nas empresas, mesmo as que ainda não utilizam o método, mas pensam em utilizá-lo e assim terem uma ótima gestão para o futuro consciente e melhor para o meio ambiente, como também está de acordo a literatura citada nesta dissertação.

A Figura 31 representa as respostas das empresas consultadas do Brasil onde estão em concordância referente a logística e a sua contribuição para implementação de iniciativas na área da economia circular através da identificação de novos parceiros, subprodutos nos processos e a utilização de subprodutos dentro da cadeia de abastecimento, os que responderam a este questionário representando as empresas consultadas do Brasil concordaram com esta iniciativa foram no total de 70%.

Referente as melhorias da gestão nos transportes e gestão de resíduos 80% referente ainda os consultados das empresas do Brasil responderam que deve haver melhorias nestes aspectos e, sendo de grande valia para a logística. Referente ao quesito promoção de iniciativas, para estimular a reutilização racional da matéria-prima em 70% responderam as empresas participantes do Brasil acreditam na estimulação e em reutilizar com consciência a matéria-prima.

Com a questão da adoção de iniciativas que contemplem o ciclo reverso (métodos que possibilitem o retorno de materiais ao mercado), em 80% ficaram as respostas referente a esta questão aplicado aos consultados das empresas do Brasil. Seja na identificação de novos parceiros, subprodutos, melhorias da gestão nos transportes ou resíduos, etc., todos os consultados a participar do questionário, procuraram responder da melhor maneira possível com base em seus conhecimentos e aplicações ou futuramente a inserção do método nas suas empresas, e em concordância referente a logística e sua contribuição para implementação de iniciativas na área da economia circular através dos itens mencionados acima, a sua utilização ainda é pouca nestas empresas, mas que acreditam ser uma boa estratégia na gestão da logística com esta implementação referente ao método da economia circular.

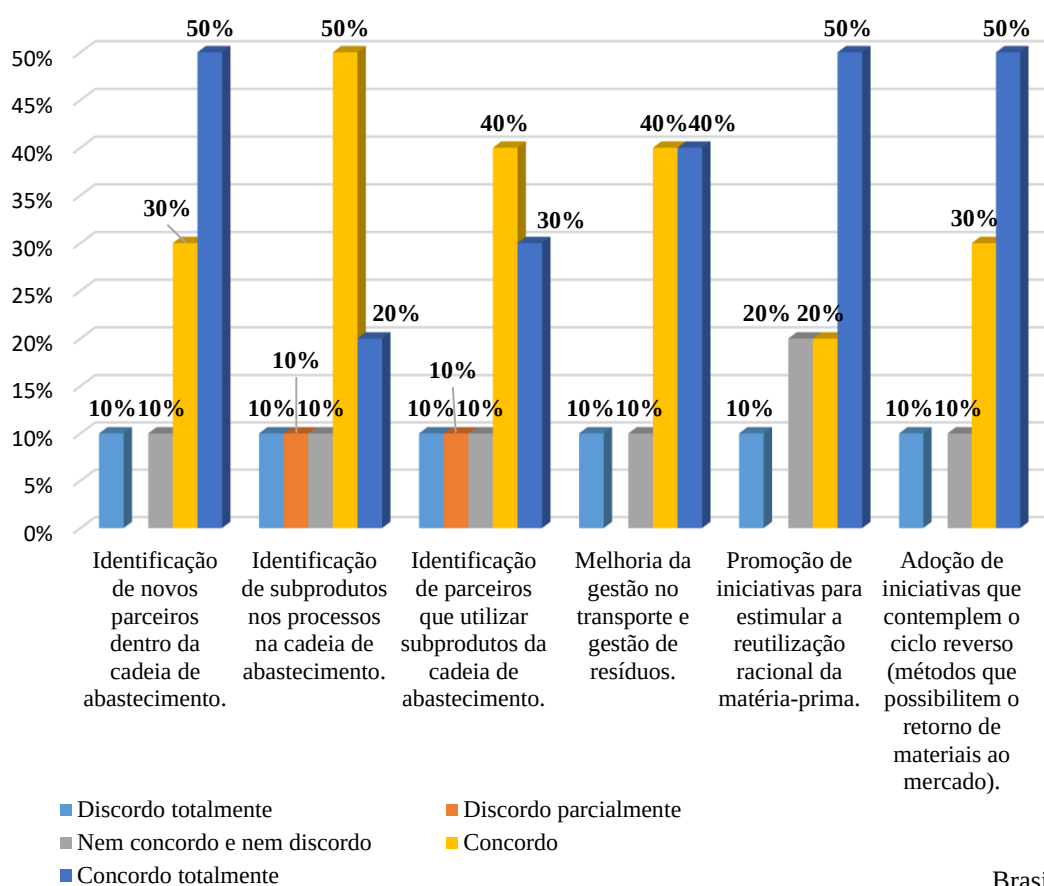


Figura 31: Contribuição da logística para implementação de iniciativas na área da EC - Brasil.

Para os participantes consultados das empresas de Portugal (Figura 32) a logística e a sua contribuição para implementação de iniciativas na área da economia circular através da identificação de novos parceiros, subprodutos nos processos e a utilização de subprodutos dentro da cadeia de abastecimento, responderam em 75%, os resultados informam que a logística contribui e tem a implementação para a EC.

E ainda, referente aos mesmos consultados de Portugal, em 50% concordaram e acreditam primeiro na identificação dessas melhorias dentro da cadeia de abastecimento, para depois serem feitas as mudanças. Referente ao quesito promoção de iniciativas, para estimular a reutilização racional da matéria-prima, a resposta dos que foram consultados das empresas de Portugal teve o total em 50%. A adoção de iniciativas que contemplem o ciclo reverso (métodos que possibilitem o retorno de materiais ao mercado), ainda os mesmos consultados de Portugal responderam em 75%, sendo com esta avaliação tanto os que foram consultados das empresas do Brasil quanto os de Portugal, apoiam estas

iniciativas e acham ao certo para contemplar o ciclo reverso, sendo positiva as suas respostas.

Há de ressaltar que para Abramovay (2014) a economia circular é muito importante não só para a sociedade ou empresas, mas para o planeta, onde o cuidado desde a sua extração da matéria-prima até o seu descarte ou a não utilização do produto, faz com que o meio ambiente agradeça, e os lucros das empresas cresçam com responsabilidades e ocorra a melhoria na vida da humanidade referente a sustentabilidade. E, na Figura 32, tem a exemplificação das respostas das empresas consultadas de Portugal.

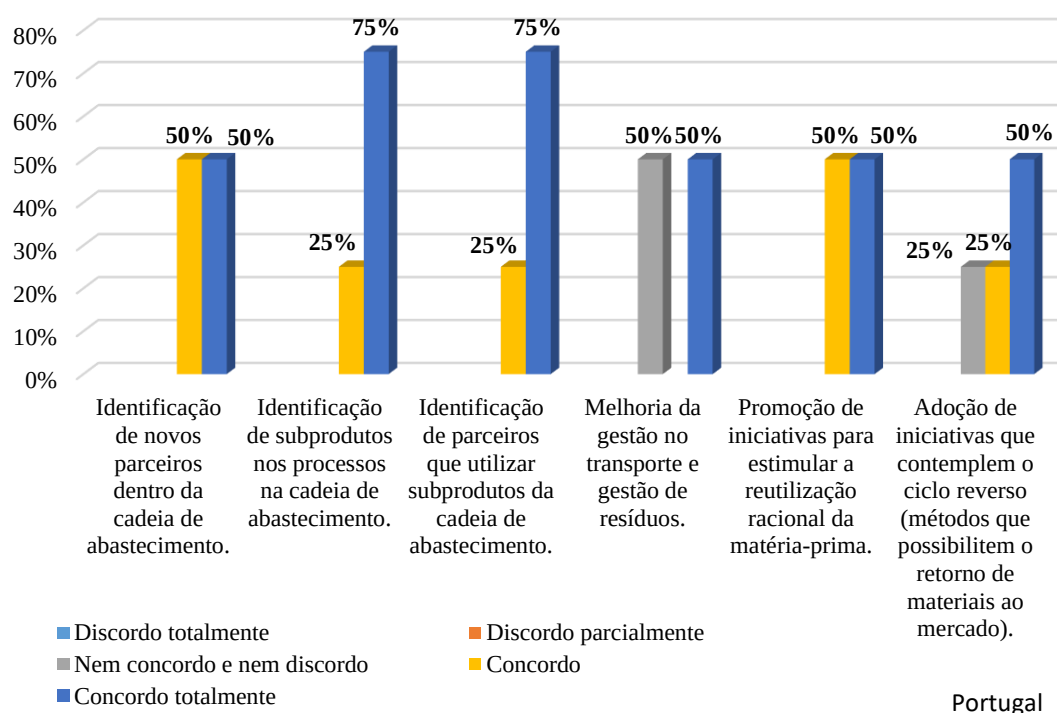


Figura 32: Contribuição da logística para implementação de iniciativas na área da EC - Portugal.

Os participantes consultados das empresas (Brasil/Portugal), referente a contribuição da logística para implementação de iniciativas na área da EC, e constam resultados apresentados nas Figuras 31 e 32 demonstraram que utilizam e ou procuram inserir da melhor forma possível a economia circular em concordância com a logística. A resposta de ambos só tem a constatar a concordância referente a logística e sua contribuição para EC e, com novas implementações a ajudar no setor logístico, a literatura também tem esta afirmação como é para Andrade, Alves & Silva (2021), que veem a necessidade de

mudanças nas empresas referentes a logística em seus centros de distribuições e, para que a cadeia de abastecimento possa ter o seu melhor funcionamento.

Na pergunta do questionário, referente ao grau de concordância das práticas citadas, para Álvaro (2018) ainda existe um grande problema no descarte de resíduos após a utilização do produto final ou na sua fabricação, mesmo tendo uma parte que vai para reciclagem. Sendo que o seu maior descarte vai para os locais inapropriados, e é necessário ter uma preocupação maior por partes das empresas referente a esta situação, para ter a redução dos resíduos descartados em locais que destrói a natureza.

As respostas dos participantes consultados das empresas do Brasil (Figura 33) referente às práticas para redução na geração de resíduos em seus processos, alguns destes participantes responderam que concordam com esta solução em 90% e referente as respostas de consultados de Portugal (Figura 34) em 100%, concordando positivamente, tanto os participantes consultados das empresas do Brasil e os de Portugal, com esta redução dos resíduos em seus processos.

Na reutilização de recursos na própria produção da empresa, de acordo a literatura afirma Assunção (2019), que a importância do reaproveitamento e inclusive de embalagens, onde na economia circular é tido o rejeito como alimento para o próximo sistema, visando a logística como reprocessamento. Ainda em continuidade a esta afirmação a EC, faz com as empresas consultadas no Brasil e as de Portugal revejam a forma para reutilização em seus recursos. Os consultados das empresas do Brasil na forma de reutilização em resposta ao questionário que concorda com este recurso em 70% e os de Portugal em 100%, através desta pergunta obtém-se, tanto os consultados do Brasil e os de Portugal, pensam na EC como um método de reaproveitamento na produção da empresa.

Conforme o questionário, a venda de recursos para reutilização em outras empresas, na literatura podemos afirmar através de Barboza et al. (2019), que descrevem que a sustentabilidade está ligada diretamente com a organização, ou seja, a política de cada país, como também a sua importância em desenvolver e aperfeiçoar a EC. A venda dos recursos para reciclagem é estabelecida não só pelas empresas que manuseiam a fabricação dos produtos, mas podem ser estimuladas a fazerem por seus governantes, onde seria de bem valia para diminuição de extração dos recursos naturais.

Foi respondido pelos consultados das empresas do Brasil em 60% e os de Portugal em 75%, onde ambos visam ser favorável, podendo ser analisado o pensamento em unir a reutilização e o lucro para própria empresa onde utilizam este recurso.

Para a questão da reciclagem pela própria empresa, está em concordância Azevedo (2015), que cita a empresa Philips, que além de ter tido um aumento no mercado, comanda o ciclo de vida de seus produtos, devido sua recolha de produtos descartados além de agregarem outros serviços no setor de iluminação. É notável que a empresa quando faz reciclagem tem a ganhar, não só com a melhora do meio ambiente, mas em termos de lucros podendo reaproveitar os itens arrecadados.

Os consultados das empresas que representam o Brasil os resultados obtidos concordando com esta afirmação em 60% e os de Portugal também concordaram em 50%, mesmo os de Portugal serem a metade positiva, ainda assim é algo bom referente a reciclagem, pois os outros 50% dos consultados de Portugal colocaram outros tipos de dificuldades nos resultados obtidos como, transportes, armazenamento que podem vir a impedir a reciclagem pela própria empresa, não se tratando propriamente de uma resposta negativa para a questão.

O encaminhamento para reciclagem ou valor orgânico, valorização energética e até mesmo na deposição do aterro, são passos importantes na economia circular e na logística reversa, para que possam fazer uma gestão na recuperação ou reutilização após o fim do uso de vida de um produto, onde trazem benefícios lucrativos para as empresas e, a comunidade em um modo geral. Para Barderi (2017), a economia circular é importante, pois tudo deve ser levado em consideração desde o seu processo inicial, a sua extração de materiais, para o seu processo final do produto e a sua reutilização, seja como consumidor ou empresas. A Figura 33 representa as respostas obtidas pelas empresas consultadas do Brasil referente ao grau de concordância das práticas com a EC.

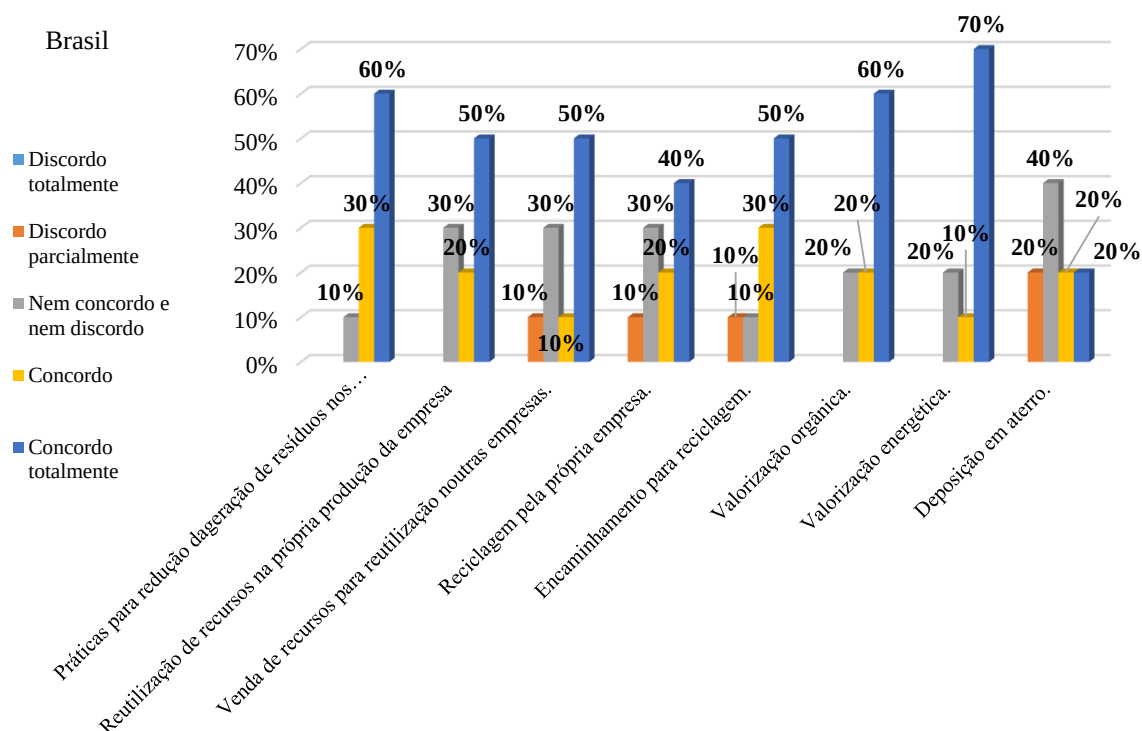


Figura 33: Grau de concordância das práticas apresentadas - Brasil.

Abaixo os itens que foram citados e, com suas respectivas respostas do questionário (conforme Figuras 33 e 34).

✓O encaminhamento para reciclagem, os das empresas consultadas do Brasil concordaram em 80% quanto os de Portugal concordaram totalmente em 100%;

✓Na valorização orgânica, ainda os mesmos consultados o resultado obtido do consultados das empresas do Brasil concordou em 80% e os de Portugal estiveram neutros neste quesito em 50% e, em concordância 25%, acredito que esta diferença de resultado devido às empresas participantes de Portugal não trabalharem com este método orgânico, ou até mesmo sendo mais viável outro método e não este exposto;

✓Na valorização energética, os consultados das empresas do Brasil concordaram em 80% e os Portugal em 75% concordaram também, sendo esta uma valorização de muita utilidade nestas empresas;

✓Na deposição em aterro, foram indicados um grau de concordância dessas práticas, referente aos consultados das empresas do Brasil apenas 40% concordaram e os de Portugal concordaram em 50%, por se tratar de espaço destinado a depósito de resíduos não reciclados. Os consultados das empresas de ambos países responderam em uma avaliação baixa referente a concordar com este atributo, por se tratar de uma opção não

viável, onde a melhor solução seria a reciclagem ou reutilização, mas sendo a média respondida pelos consultados deste questionário como positiva para o meio ambiente.

A Figura 34 apresenta as respostas dos representantes das empresas consultadas de Portugal referente ao grau de concordância das práticas com a EC.

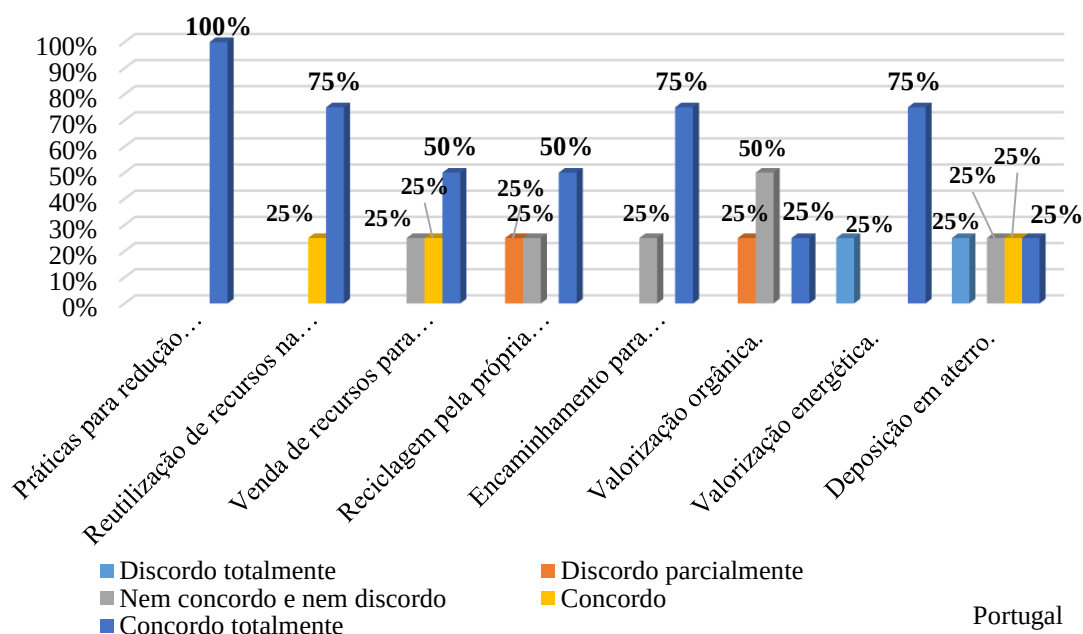


Figura 34: Grau de concordância das práticas apresentadas - Portugal.

Considerando que os resíduos gerados pelas empresas podem representar uma nova oportunidade de negócio, os das empresas consultadas do Brasil responderam em 60% que sim, dando alguns exemplos: como da “cana de açúcar, que já se faz plástico, energia, fertilizantes, informando também que para uma empresa de médio porte, a estrutura do correto descarte é essencial para o apoio nas usinas de biogás”.

Sendo que dentro desta porcentagem, uma parte dos consultados que responderam ao questionário acredita que em algumas regiões é um tema novo, estando muito mais avançado nos grandes centros com a iniciativa privada, outra parte informou que: “...os resíduos como a (queima da lenha ou gás natural) podem gerar a energia térmica...”, que a “reciclagem é o retorno positivo ao meio ambiente e, que o reuso dos mesmos podem ser utilizados na própria empresa ou em outras, além de acrescentar lucro”. E, em 40% dos outros consultados do Brasil responderam que não.

No que se refere as empresas com atividades consultadas em Portugal, em 75% responderam que sim, que consideram que os resíduos gerados podem ser uma nova oportunidade de negócios. Dando o exemplo da reciclagem, reaproveitamento dos resíduos, e do comércio de reciclagem das peças plásticas. E, o restante responderam que não representa uma nova oportunidade de negócios os resíduos gerados pelas empresas.

A correta utilização dos resíduos gerados numa empresa é de uma grande positividade para o meio ambiente, um exemplo deste contributo é a diminuição de emissão de gases de efeito estufa. Resultados obtidos representados na Figura 35.

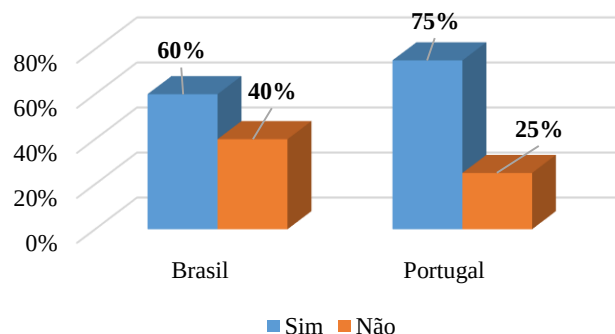


Figura 35: Oportunidade de negócio de resíduos gerados nas empresas - Brasil/Portugal.

Para os autores Berardi & Dias (2018), a aplicação da economia circular faz com que tenham novas possibilidades e, onde podem adotar novas tecnologias, podendo ter a redução em resíduos, mas que ainda há resistência na mudança pela comunidade. O que pode ser compreendido, na existência em um conjunto de fatores pelo que dificultam ações de gestão dos resíduos na economia circular nas empresas. Citando os resultados obtidos de alguns dos principais motivos que dificultam as ações da gestão de resíduos na economia circular dentro das empresas consultadas, conforme resposta do questionário, as empresas consultadas do Brasil, no quesito da falta de informação/conhecimento concordaram em 70% e os de Portugal em 50%, em sua maioria concordam que a falta de informação e conhecimento dificultam muito nas ações referentes a gestão de resíduos na economia circular.

Referente a falta de tempo para as ações da gestão de resíduos, os consultados das empresas do Brasil as respostas obtidas foram concordando em 60%. E, os de Portugal em 50% discordaram e com 50% nem concordaram e nem discordaram ficando assim

neutros, onde em suas respostas nesta mesma questão da faltam de tempo, as empresas consultadas que responderam ao questionário acharam que não é um ponto para dificultar as ações na gestão de resíduos, referente ao modelo da economia circular.

A resposta para a falta de recursos humanos para as ações da gestão de resíduos na economia circular, os colaboradores consultados das empresas do Brasil em 20% discordaram, ficaram neutros em 30% e, achando que este quesito é motivo para dificultar as ações na gestão de resíduos concordaram em 50%. E, os das empresas consultadas de Portugal em 50% discordaram na falta de recursos humanos ser uma dificuldade nas ações da gestão de resíduos na economia circular, se tratando de não acharem ser um motivo de dificuldade no método e responderam os outros consultados de Portugal em 50% concordaram em não ser uma dificuldade. Referente as respostas obtidas do Brasil e as respostas de Portugal, foram similares sendo uma parte em concordar ser uma dificuldade a outra em não concordarem.

No que se refere a falta de recursos financeiros para dificultar as ações da gestão de resíduos na economia circular, os participantes das empresas consultadas do Brasil discordaram em 40%, ficando neutros 30% e concordando em 30%, ou seja, ficando visível que não é a falta de recursos financeiros um fator a influenciar nos motivos que dificultam as ações da gestão de resíduos na economia circular dentro destas empresas consultadas e, 50% dos participantes das empresas consultadas de Portugal concordaram que é um motivo importante a dificultar.

A Figura 36 apresenta os resultados obtidos referentes as respostas das empresas consultadas do Brasil.

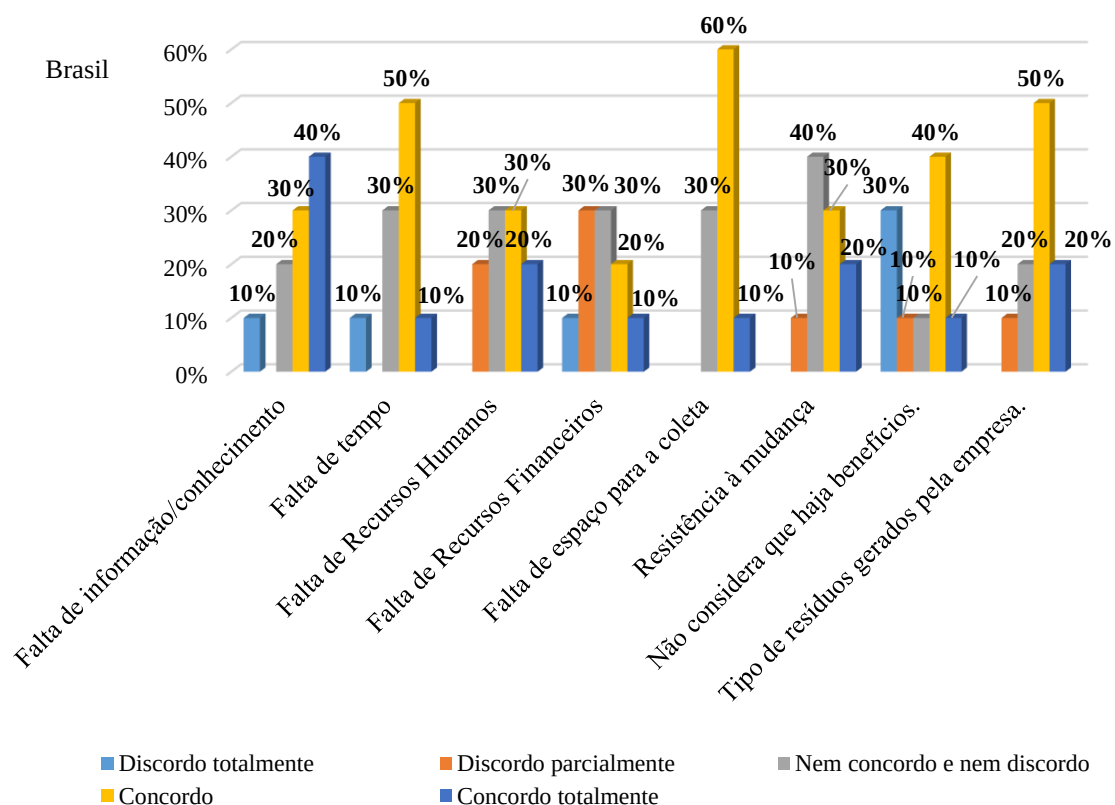


Figura 36: Motivos que dificultam as ações da gestão de resíduos na economia circular - Brasil.

Conforme as respostas abaixo são apresentadas os resultados obtidos, foram demonstrados nas Figuras 36 e 37.

A falta de espaço para a coleta, em sua maioria os participantes das empresas consultadas do Brasil, concordaram em 70%, pois se trata de um motivo sério nestas empresas, porque sem espaço onde poderiam colocar os produtos a reciclar. Referente a resposta dos participantes consultados das empresas de Portugal em 50% também concordaram igual aos do Brasil.

Referente a resistência a mudanças, que dificultam as ações da gestão de resíduos na economia circular, os consultados do Brasil responderam 50% concordando e, Portugal em 75% concordando, ou seja, ambos consultados dos países acreditam haver resistência nas empresas para as mudanças em utilizarem o método da economia circular e, acabam por dificultar esta implantação dentro das organizações.

Não consideram que haja benefícios nas ações da gestão de resíduos na economia circular, 50% das empresas consultadas do Brasil concordaram, porém 40% discordaram e 10% ficaram neutros. Os representantes das empresas consultadas de Portugal os resultados

obtidos, em sua maioria em 75% discordaram e apenas 25% concordaram, ou seja, os participantes de Portugal acreditam haver benefícios para as empresas e, referente as respostas obtidas do Brasil ficaram bem divididos, se é realmente um motivo que dificulta nas ações da gestão, referente a resíduos na economia circular.

Conclui-se que para as empresas consultados do Brasil, os benefícios nas ações da gestão de resíduos na economia circular a metade destes não acham proveitoso, porém a outra parte dos consultados deste mesmo país vê como benefícios. Os consultados das empresas de Portugal os resultados obtidos concordaram em terem benefícios com a ação na gestão dos resíduos referente a EC.

Quanto aos tipos de resíduos gerados pela empresa, os participantes consultados das empresas do Brasil em 70% concordaram, enquanto para os de Portugal responderam em 75%, ou seja, ambos países concordaram que os resíduos gerados pela empresa podem dificultar, na gestão de resíduos com a economia circular.

Conforme representado os resultados na Figura 37 referente aos consultados das empresas de Portugal, os motivos que dificultam as ações de gestão de resíduos na economia circular.

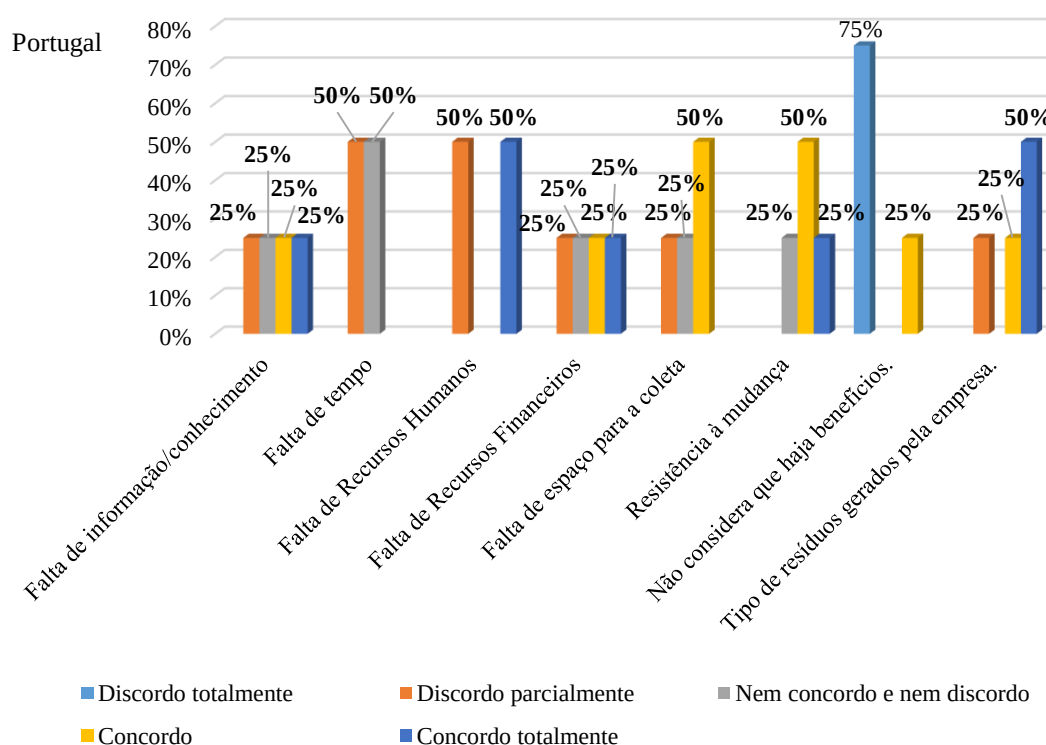


Figura 37: Motivos que dificultam as ações de gestão de resíduos na economia circular - Portugal.

A questão do questionário referente os fatores que influenciam a aquisição da matéria-prima reciclada na empresa, quanto ao preço, qualidade, localização geográfica, matéria-prima (primária/secundária). Se esses fatores são importantes ou não, devido aos altos custos de transportes, etc., para os métodos da EC e LR, apresentados nas Figuras 38 e 39, conforme respostas obtidas e representadas abaixo.

Os participantes consultados das empresas do Brasil responderam referente ao preço concordando em 50% e os de Portugal concordaram em 75%, percebe-se que tanto os consultados do Brasil e os de Portugal, concordaram em sua maioria que o preço influencia na aquisição de materiais reciclados sejam eles primários ou secundários.

Demonstração dos resultados obtidos na Figura 38, das empresas consultadas do Brasil, quanto aos fatores que influenciam a aquisição de matéria-prima reciclada dentro de suas empresas.

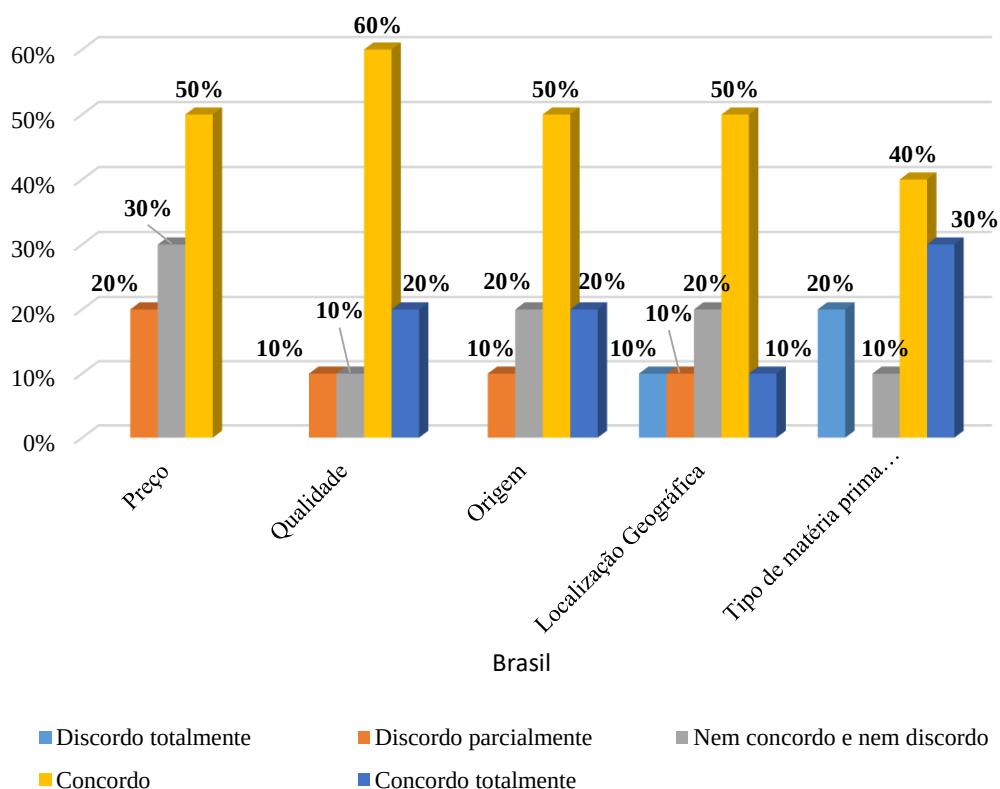


Figura 38: Fatores que influenciam a aquisição de matéria-prima reciclada nas empresas - Brasil.

No quesito qualidade, fator que influencia a aquisição de matéria-prima reciclada nas empresas, em 80% concordaram as empresas consultadas do Brasil, e os de Portugal o

resultado obtido em 75%, ou seja, ambos resultados obtidos destes países consultados, concordaram que a qualidade influencia na aquisição de materiais, pois não basta ter o produto com o seu preço devido, tem que ter a qualidade.

No quesito de onde vem o produto, ou seja, a sua origem, se há influência na aquisição da matéria-prima reciclada dentro das empresas, as empresas consultadas do Brasil em 70% concordaram enquanto os de Portugal em 50%, o qual a importância de onde vem a matéria-prima, é um fator que não pode deixar de lado para ambos os consultados que responderam ao questionário.

Os resultados obtidos também evidenciaram a localização geográfica na aquisição de matéria-prima reciclada, em 60% das empresas consultadas do Brasil concordaram com esta pergunta e os de Portugal em 100%, estas empresas consultadas de ambos países, têm a consciência que a localização é crucial para a aquisição do material para a sua produção, porque podem aumentar custos em diversos setores logísticos e, podendo ao mesmo tempo contribuir positivamente ou negativamente na produção da empresa, como por exemplo: em qual forma poderá ocorrer o seu deslocamento ou qual será a distância.

No tipo da matéria-prima (primária/secundária) na sua aquisição, os resultados obtidos pelas empresas participantes do Brasil, concordaram em 70% e, os de Portugal em 75%, sendo elas primárias ou secundárias, influenciam desde a sua extração até mesmo em sua reutilização no setor de fabricação. O qual poderá ser um fator importante para com o a sustentabilidade. A Figura 39 exemplifica os resultados obtidos pelas empresas consultadas de Portugal.

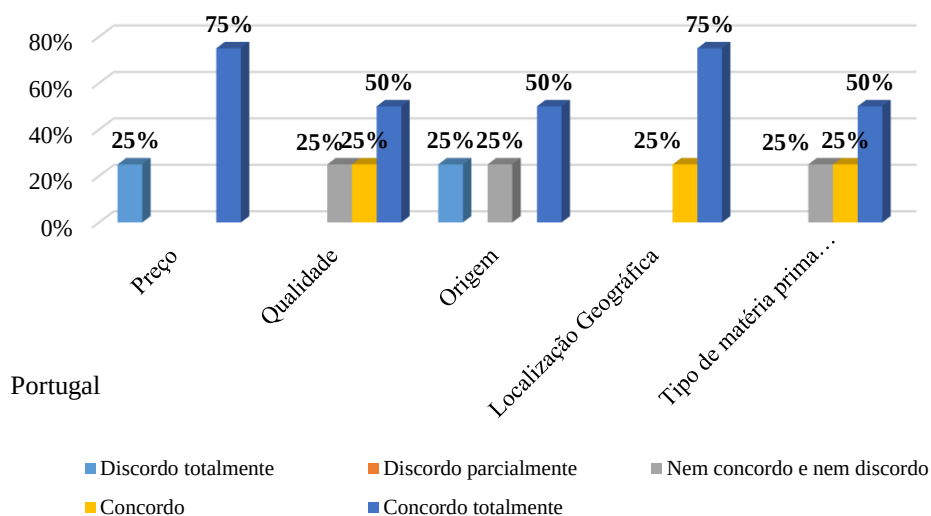


Figura 39: Fatores que influenciam a aquisição da matéria-prima reciclada nas empresas - Portugal.

Relativamente, com base nos resultados obtidos, às práticas da reciclagem e a reutilização ou até mesmo a reparação dos bens estragados, só há de trazer benefícios não só as organizações que utilizam estas regras, mas também na sua forma sustentável para com o meio ambiente, mesmo tendo que ser mais custoso para algumas empresas, mas acaba tornando-se um bem maior e um futuro mais sustentável.

Conforme as questões abordadas aos participantes consultados do Brasil, as reciclagens chegaram a ser feitas em 50% “na última semana”⁷, no qual as reciclagens foram feitas referente a economia de água, plásticos, papeis e vidro, “no último mês”⁷ em 20%, e com menor frequência utilizam os métodos de reciclagem em 20% ou “não fazem”⁷ em 10%.

No tratamento da reutilização dos bens ainda para os mesmos consultados do Brasil em 30% foram feitos “na última semana”⁷, 20% “no último mês”⁷, com um índice de menor frequência 20% e, 30% “não o fazem”⁷.

A reparação dos bens estragados respostas obtidas pelas empresas consultadas do Brasil, “na última semana”⁷ foi realizado em 40%, “nos últimos seis meses”⁷ 10%, com menor frequência 20% e, “não fazem”⁷ 30%, ou seja, os dados recolhidos da pesquisa referente ao Brasil mostram que tem uma porcentagem muito baixa nas ações referente a reutilização de bens e na reparação dos bens estragados. Sendo um valor razoável referente ao método de reciclagem, em comparação ao mesmo procedimento aos consultados de Portugal. As respostas obtidas referentes ao período que foi aplicado o questionário no ano de 2023.

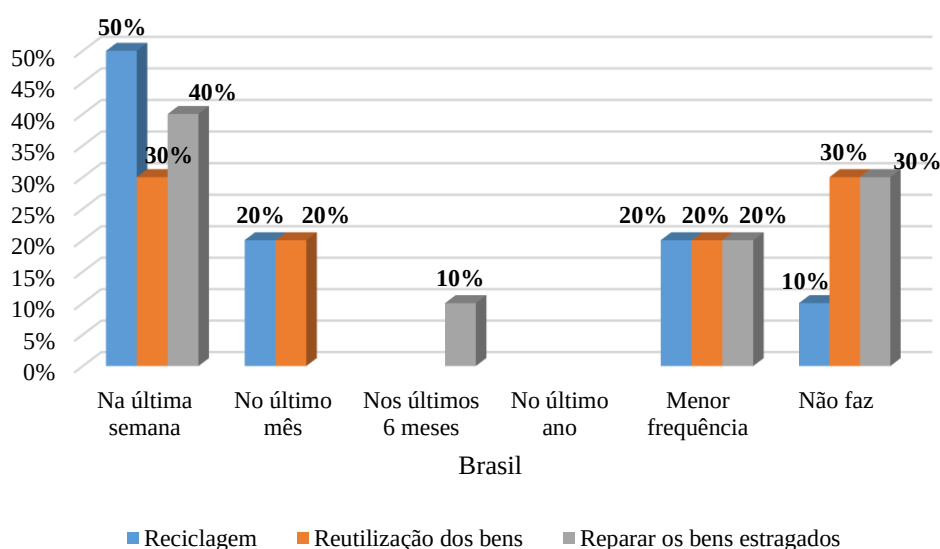


Figura 40: Última prática das empresas em fazerem Reciclagem, reutilização de bens e reparação dos bens - Brasil.

As empresas consultadas de Portugal, os resultados obtidos referentes a reciclagem como por exemplo: papel, vidro, plástico e até mesmo resíduos industriais, é realizada toda a semana, sendo que este processo em porcentagem pode ser exposto conforme estes responderam ao questionário em 100% “na última semana”⁷, sendo uma porcentagem maior em suas práticas, que as respostas coletadas referentes ao outro país citado. Se tratando da reutilização dos bens as empresas consultadas de Portugal responderam com 75%, que foram feitos na “última semana”⁷ e 25% no “último mês”⁷. Referente a reparação dos bens estragados os mesmos consultados de Portugal responderam que, na “última semana”⁷ foram realizados em 75% e nos “últimos meses”⁷ 25%, estes dois métodos finais as respostas foram positivamente melhor que as respostas adquiridas referente as empresas consultadas do Brasil. As respostas foram dadas com base no período que foi aplicado o questionário no ano de 2023, ficando assim representado pela Figura 41.

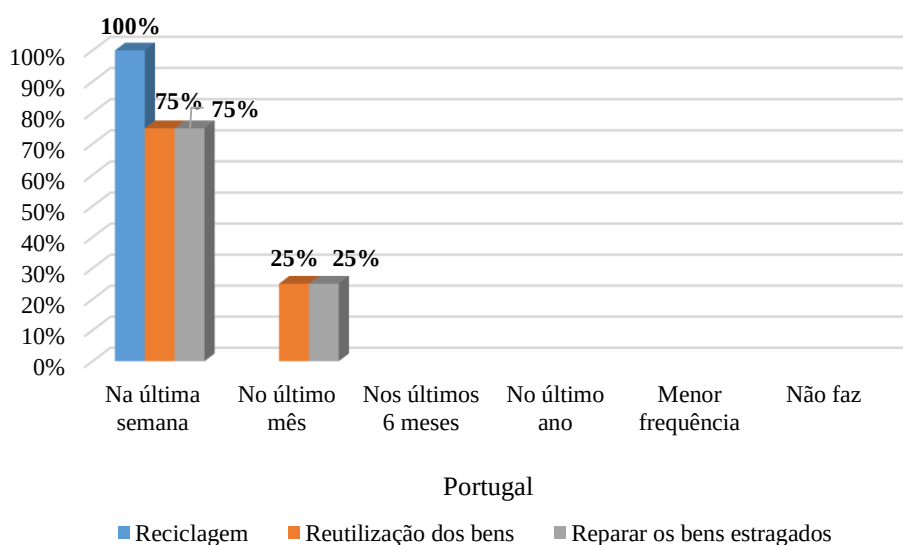


Figura 41: Última prática das empresas em fazerem Reciclagem, reutilização de bens e reparação dos bens - Portugal.

De acordo Campello (2021), a reciclagem é uma via de retorno de materiais já consumidos, ao ser implementada, poderá contribuir para a redução do impacto ambiental dentro das organizações. Nas empresas a frequência em que é feita, seja a compostagem,

⁷ Resposta associada ao questionário.

incineração, aterro, reutilização, reciclagem e redução. Faz com que estas ações ajudem no processo seja da Logística, EC ou LR.

As questões apresentadas no questionário e aqui respondidas segundo as empresas consultadas do Brasil, referente a frequência em que as empresas realizaram a gestão de resíduos, como por exemplo: a compostagem, foram feitas pelo período da “semana”⁸ em 30%, “mensalmente”⁸ em 10%, onde “não há um plano definido”⁸ em 10%. Estes mesmos consultados acima, informaram que referente a compostagem “não fazem nenhum dos itens citados”⁸ em 50%, sendo o mesmo valor dado pelas empresas consultadas de Portugal referente ao mesmo item citado.

Referente a incineração as empresas consultadas do Brasil realizaram este método no período “semanalmente”⁸ em 10%, “mensalmente”⁸ em 20%, onde “não há plano definido”⁸ num total de 10%, ou “não fazem nenhum dos itens citados”⁸ em 60%. A frequência em que tem as práticas de fazerem o método de aterro, estes mesmos consultados acima citados responderam em 50% “não fazem nenhum dos itens citados”⁸.

No quesito referente ao método de reciclagem, nos resultados obtidos foram um método bem mais utilizado. As empresas consultadas do Brasil responderam que utilizam em 50% este método durante a “semana”⁸.

A utilização do método de reutilização de resíduos, teve um maior resultado pelas empresas consultadas de Portugal, referente aos consultados Brasil foram em apenas 40% a utilização deste método, numa frequência “na semana”⁸.

Na redução referente a gestão de resíduos, as empresas consultadas do Brasil utilizaram o método “semanalmente”⁸ em 30%.

Abaixo a Figura 42 com as respostas obtidas das frequências em que as empresas consultadas do Brasil realizam a gestão de resíduos em suas empresas. Sendo que as respostas foram dadas referente ao período que foi aplicado o questionário no ano de 2023.

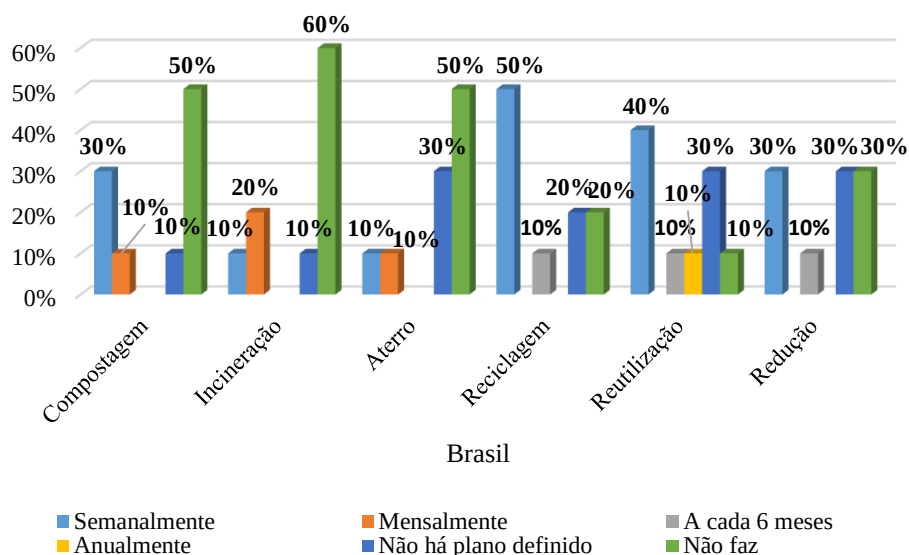


Figura 42: Frequência em que a empresa realiza em termos aos resíduos - Brasil.

Com as questões apresentadas no questionário e aqui respondidas, referente a frequência em que as empresas realizaram a gestão de resíduos, segundo as empresas consultadas de Portugal o método de compostagem, pelo período “anual”⁸ em 25%, “onde não há plano definido”⁸ 25%, ou “não fazem nenhum dos itens citados”⁸ em 50%. As empresas consultadas de Portugal referente ao método de incineração, “não fazem nenhum dos itens citados”⁸ em 100%, onde nesta pergunta a resposta com maior porcentagem foi referente a Portugal, onde “não fazem nenhum dos itens citados”⁸ acima, por exemplo, na semana ou ao mês. Referente a este último resultado obtido, é um fator negativo para a sustentabilidade.

A frequência em que foram feitas as práticas do método de aterro, as empresas consultadas de Portugal responderam em 50% que “não fazem nenhum dos itens citados”⁸ nesta pergunta, sendo o mesmo valor referente as respostas das pelas empresas consultadas do Brasil.

Nas respostas referentes ao método da reciclagem, as empresas consultadas de Portugal utilizaram em sua maior frequência na “semana”⁸ em 100%, num âmbito muito maior que a respostas das empresas consultadas do Brasil.

A frequência referente a reutilização de resíduos, em sua utilização as empresas consultadas de Portugal utilizaram em 75% no período “semanal”⁸. Este método é tido

como rentável para estas empresas deste país e positivo para o método da logística reversa.

Na redução, a gestão de resíduos, as empresas consultadas de Portugal fizeram no período da “semana”⁸ em 50%, comparando as empresas consultadas de ambos países, os de Portugal tem a sua melhor gestão nesta questão, pois os do outro país o resultado em 60% é referente ao “não haver plano definido”⁸ ou “não fazerem nenhum”⁸ dos períodos mencionados na pergunta.

A Figura 43, consta a representatividade da frequência em que as empresas consultadas de Portugal realizam a gestão de resíduos em suas empresas, referente ao período que foi aplicado o questionário no ano de 2023.

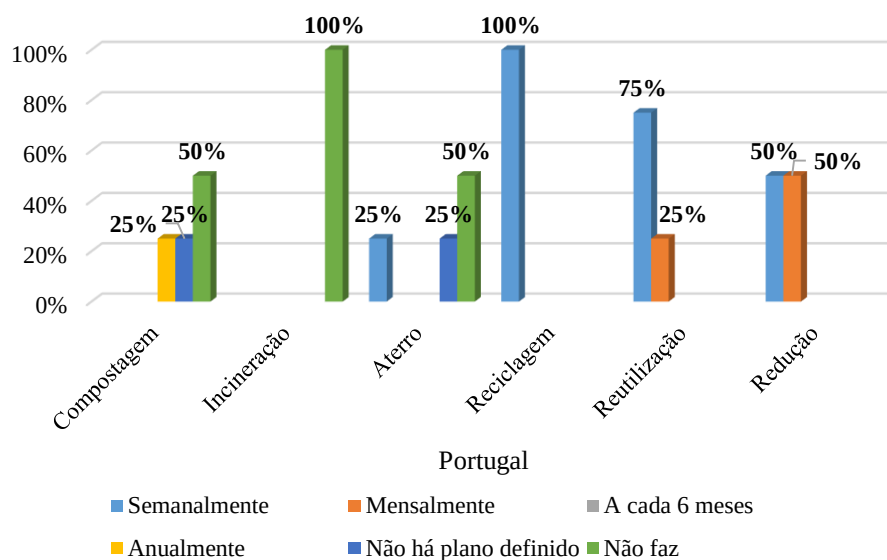


Figura 43: Frequência em que a empresa realiza em termos aos resíduos - Portugal.

Foi perguntado se alguma das empresas consultadas utilizam algum tratamento intermediário referente a gestão de resíduos visando à sua reutilização ou reciclagem, além dos referidos anteriormente.

⁸ Resposta associada ao questionário.

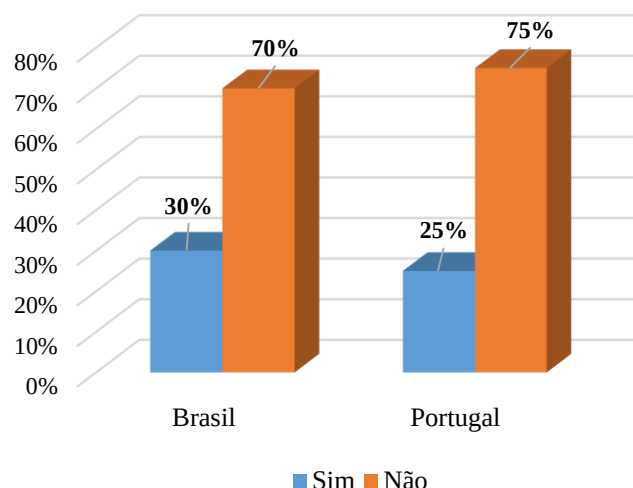


Figura 44: Frequência de tratamento na gestão de resíduos - Brasil/Portugal.

Os participantes do Brasil, 30% responderam que fazem um tratamento com a vinhaça, sendo a mesma reutilizada, tratamento da água e, teve também das respostas que sabem que a empresa faz, mas não tem a informação ou conhecimento ao qual o tratamento que é feito, 70% não fazem nenhum tratamento intermediário na administração dos resíduos.

Referente as empresas consultadas de Portugal em 25% fazem o tratamento deram exemplo de separação e o enfardamento e, 75% não fazem. Na Figura 44 consta exemplificação da “Frequência de tratamento na gestão de resíduos” Brasil/Portugal.

4.3.3 GRUPO III – Consideração da abordagem da EC nos modelos de negócios

Considerando o conhecimento referente a economia circular e da cadeia de abastecimento, se as empresas aqui consultadas conhecem estes conceitos e, se está bem definida e atende às necessidades voltadas a EC. As respostas referentes as empresas consultadas do Brasil responderam em 40% estando de acordo, sendo um valor negativo destes participantes no sentido de concordar com o conceito mencionado. E, as empresas consultadas de Portugal, com 50% responderam em sua maioria estando neutros referente a esta pergunta. Os resultados obtidos de ambos países estão expostos na Figura 45.

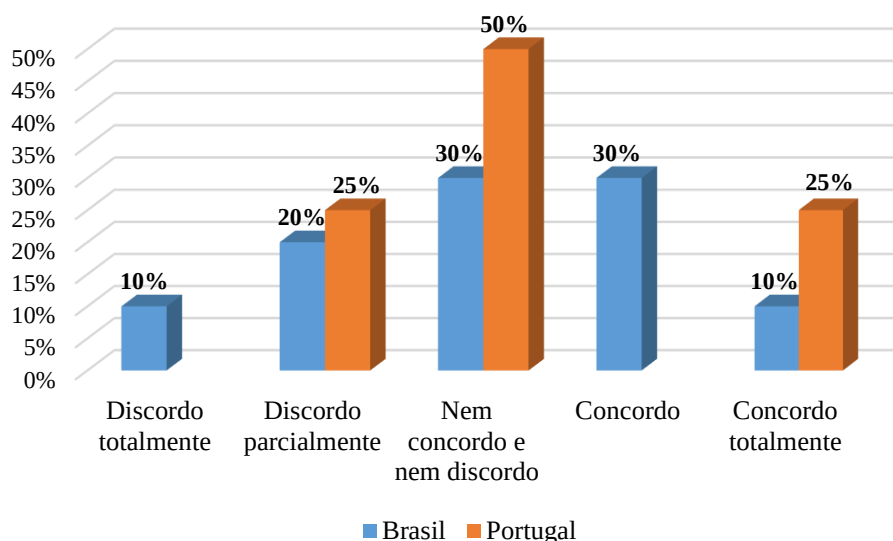


Figura 45: De acordo ao conceito de EC, a Cadeia de Abastecimento é conhecida na empresa - Brasil/Portugal.

Considerando o modelo tradicional da cadeia de valor com foco à EC, se é adequado às exigências do futuro. Foi respondido pelas empresas consultadas do Brasil, onde ficaram neutros em 40% e concordaram em 60%. E, os de Portugal nem concordaram e nem discordaram com os resultados em 50% e concordaram em 50%. As respostas dadas pelas empresas consultadas do Brasil que concordaram com o modelo tradicional da cadeia de valor com foco na EC, foram maiores em seus valores nos resultados coletados que os de Portugal, o que ficou respondido pelos consultados do Brasil tem o pensamento voltado no modelo circular. E, com base nas respostas obtidas pelos consultados de Portugal seus resultados não foram negativos para este quesito.

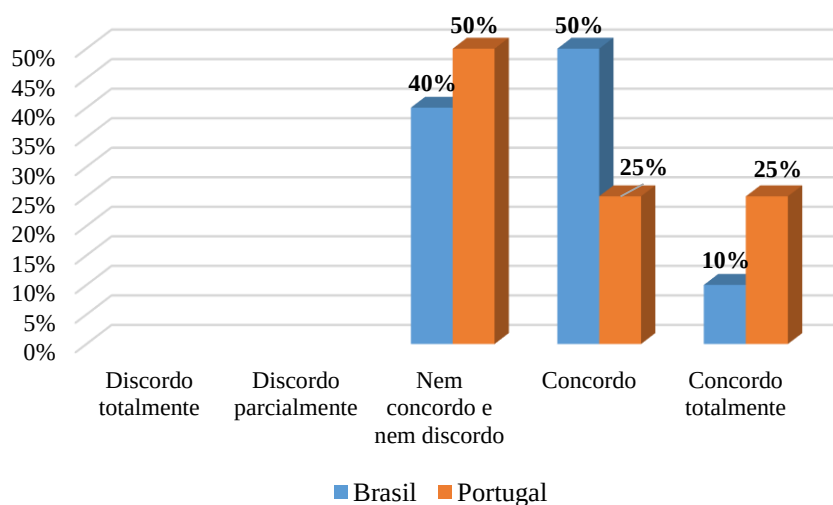


Figura 46: Modelo da Cadeia de valor com foco na Economia Circular - Brasil/Portugal.

Para Queiroga (2023), a EC é um sistema que tem a intenção de restaurar e regenerar, a qual procura atender juntamente a estes atos o crescimento econômico. Tratando-se de um desafio complicado, porém que oferece benefícios ambientais, econômico e social, o qual a mudança deste modelo de negócios implica em diversos aspectos como a mudança social e a cultural na vida da sociedade. Este modelo de negócio em sua busca por oferecer, criar e entregar valores benéficos através do ponto de vista na economia circular. Procura refletir nas oportunidades no desenvolvimento de negócios, em sua produção junto com o consumidor.

Referente a alteração no modelo de negócio, onde considerariam fazer mudanças com base nos conceitos de Economia Circular. Foi respondido pelas empresas consultadas do Brasil em 30% pensam sim na alteração, 30% não pensam e, 40% não se aplica sendo o maior valor. Os de Portugal responderam que 25% sim, com 50% não tende a considerar as alterações do modelo de negócio para a EC, e 25% não se aplica.

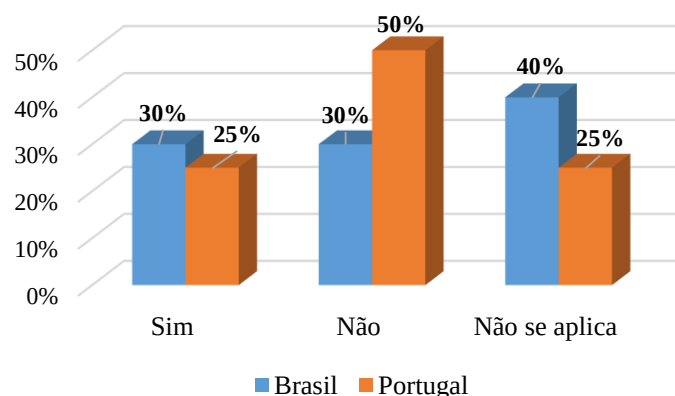


Figura 47: Considerando uma alteração no modelo de negócio para a Economia Circular - Brasil/Portugal.

Com base na resposta, referente a alteração no modelo de negócio para a EC, como base nas respostas obtidas na Figura 47, se esta alteração foi provocada por uma exigência/pressão da própria organização ou do ambiente externo à organização. As empresas consultadas do Brasil responderam que, externamente em 30% e, não se aplicava a esta situação com 60%. E, os de Portugal, responderam que externos no valor de 25% e, não aplicavam em 75%. Sendo que para os consultados do Brasil e os de Portugal o seu valor maior ficaram em não se aplica. Representação das respostas obtidas na Figura 48.

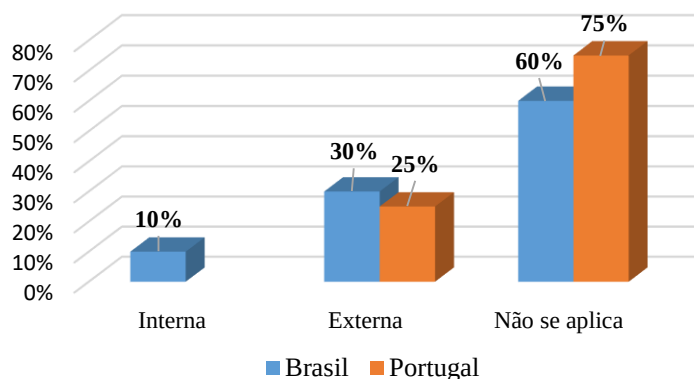


Figura 48: Alteração provocada por uma exigência/pressão da própria organização ou do ambiente externo à organização - Brasil/Portugal.

Na percepção de qual o conceito que melhor define a Economia Circular algumas questões foram destacadas pelos respondentes, nomeadamente:

“[...] área da logística empresarial que planeja, controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-vendas e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômica, ecológica, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros”. Os consultados das empresas do Brasil, responderam em 40% e os de Portugal com 50%, com base neste conceito.

“[...] modelo de produção que tem como objetivo a mudança do modelo de produção linear para a circular, contemplando a redução, reutilização, recuperação, e reciclagem de recursos alargando o ciclo de vida dos mesmos”. Com base neste outro conceito as empresas consultadas do Brasil responderam com 60% e os de Portugal com 50%.

Para as empresas consultadas de Portugal a área da logística empresarial, planeja, controla o fluxo, pensando no retorno dos valores seja nas vendas ou consumo, agregando estes valores ao meio ambiente. Já para os do Brasil a produção tem o objetivo na mudança do modelo linear para o modelo circular e ganhando na reutilização, reciclagem, etc. Ambos resultados obtidos das empresas consultas do Brasil e de Portugal, buscam alcançar positivamente contribuir com o meio ambiente. Apesar das respostas de Portugal terem os mesmos valores nas duas definições. Melhor demonstração dos resultados na Figura 49.

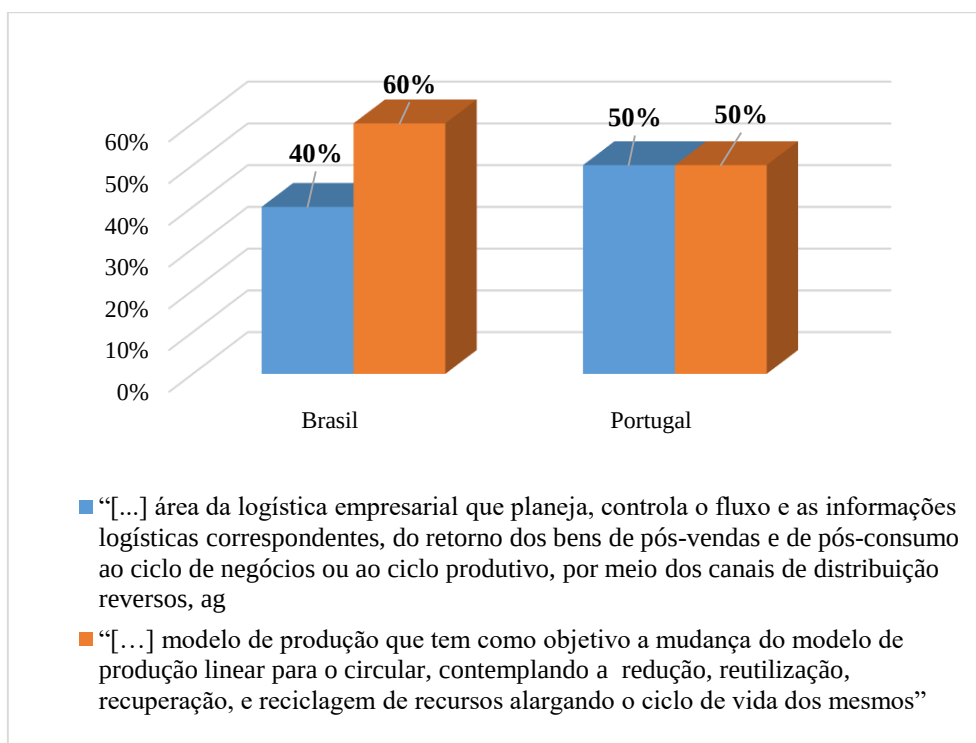


Figura 49: Qual a melhor definição da Economia Circular - Brasil/Portugal.

Referente ao atual modelo de negócio das empresas aqui consultadas, se considerariam aplicar a esta estratégia. Foi respondido, pelas empresas consultadas do Brasil em 40% sim e 60% não. E, os de Portugal em 75% sim e 25% não. Neste modelo para os do Brasil, não considerariam aplicar esta estratégia de negócio, e os de Portugal responderam que considerariam aplicar o atual modelo, onde visivelmente Portugal neste resultado obtido, demonstraram estarem mais acometidos com este modelo que as empresas consultadas do Brasil.

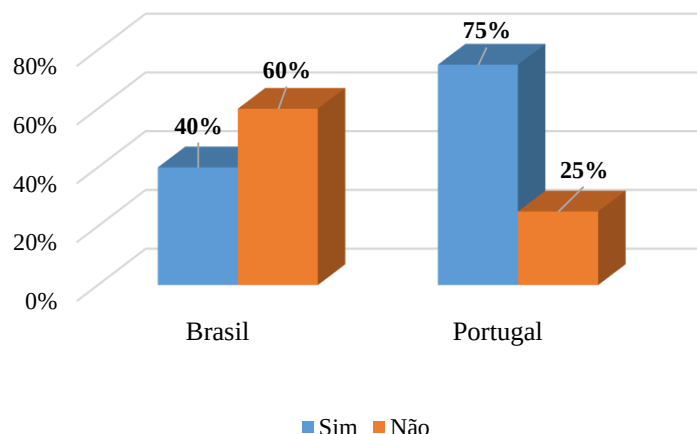


Figura 50: Modelo de negócio da empresa com aplicação nesta estratégia. Brasil/Portugal.

As principais dificuldades relacionadas com a implementação de iniciativa na área da EC, para o site Circular (2017), as empresas pressupõem em fazer a utilização dos métodos corretos na parte do meio ambiente, irão lhe custar muito. E, referente a seus produtos se tornarem ecológicos em países desenvolvidos, possam tornar-se empresas em desvantagens referentes aos seus concorrentes. Na produção sustentável há exigências além de novos equipamentos e também novos processos, com estes aumentos de custos o cliente em si não estaria disposto a pagar pelo valor real do produto ecológico.

De acordo ao questionário aplicado, os representantes das empresas consultadas do Brasil, os resultados obtidos abaixo, referente a algumas dificuldades relacionadas com a implementação na iniciativa da área da economia circular:

- ✓ Referente a falta de regulamentação de flexibilização e promoção do intercâmbio de subprodutos - responderam concordando com 70%;

- ✓ Na demora no processo de classificação de substâncias como subprodutos – com 50% nem concordam e nem discordam e em 50% concordaram, mesmo com diferença pouca nos valores, mesmo assim acreditam em que a demora no processo também implica na implementação;

- ✓ Elevados custos de licenciamento de subprodutos – nesta pergunta em que os resultados obtidos os valores maiores dos consultados do Brasil o qual concordaram em 50%;

- ✓ No quesito resistência à mudança por parte da gestão de topo – 70% que concordaram, pois acreditam que depende muito da gestão dos executivos;

- ✓ Na dificuldade com a falta de intercâmbio e informação entre cliente/fornecedor – nesta situação em existência na falta seja de informações ou até mesmo na falta da comunicação dentro de uma organização, concordaram em 70%;

- ✓ Na dificuldade com a falta de cooperação entre parceiros da cadeia de abastecimento – os resultados obtidos foram em 70% concordando, onde para os mesmos a cooperação entre parceiros é um fator importante;

- ✓ Na falta de envolvimento empresarial nas questões relacionadas com o ambiente – 70% concordaram, por ser um fator que envolve a organização e ao todo modo a sociedade quando se refere ao meio ambiente;

- ✓ A dificuldade referente a desconfiança das entidades envolvidas quanto aos reais benefícios ambientais provenientes da reutilização de recursos – em 50% nem concordaram e nem discordaram e com 40% concordaram, mas em sua maioria ficaram

neutros, porém as empresas consultadas de Portugal em sua maioria concordaram com esta questão ser uma dificuldade que importa;

✓A dificuldade em questão a incerteza no mercado de subprodutos – concordaram em 60%;

✓Nas dificuldades em que as empresas estão apenas como produtores/consumidores e não como parceiros nas implementadas com a iniciativa da Economia Circular – concordando com 80%, através dos resultados obtidos acreditam que as empresas não se enxergam como parceiros e sim como produtores/consumidores;

✓Referente ao custo mais baixo na aquisição de recursos naturais e matérias-primas (inferior ao do material reciclado) – concordaram em 70%, que essa dificuldade está relacionada na implementação na iniciativa na área da economia circular;

✓Ao elevado custo de transporte entre parceiros – concordaram em 70%;

✓Referente a dificuldade da incerteza na taxa de retorno em recursos de materiais reutilizados – concordaram neste quesito em 70%, com base na resposta a incerteza poderá gerar dúvidas referente ao lucro da empresa, onde é uma dificuldade a ser corrigida;

✓Na percepção de que o produto final proveniente da utilização de subprodutos será de qualidade inferior a um produto que use matéria-prima virgem – esta iniciativa para implementação, concordaram em 80%;

✓A dificuldade referente a falta da pressão pública para a implementação de iniciativas da economia circular – resultados obtidos no valor de 80% concordaram com a pergunta, onde para os mesmos acreditam que a sociedade também tem responsabilidade para exigir implementação de iniciativas com a EC;

✓Referente a dificuldade em os aspectos socioculturais não favorecerem à atividade de recuperação de subprodutos – concordando em 80%, por envolver a comunidade, poderia este aspecto a favorecer na recuperação de subprodutos;

✓Na dificuldade de falta de parcerias entre empresas e instituições de investigação, para o desenvolvimento de novas tecnologias de processos e equipamentos – ainda as empresas consultadas do Brasil, acharam esta dificuldade um fator importante em todo o meio organizacional, respondendo assim com 70% concordando;

✓No que se refere a dificuldade para implementação referente a falta de tecnologias, materiais, processos de suporte à reutilização de subprodutos – os resultados obtidos se dividiram nas respostas onde em 10% discordaram, 30% ficaram neutros nem concordando nem discordando e com 60% concordaram.

A Figura 51 representando as principais dificuldades implementadas com a iniciativa da EC referente as empresas consultadas no Brasil.

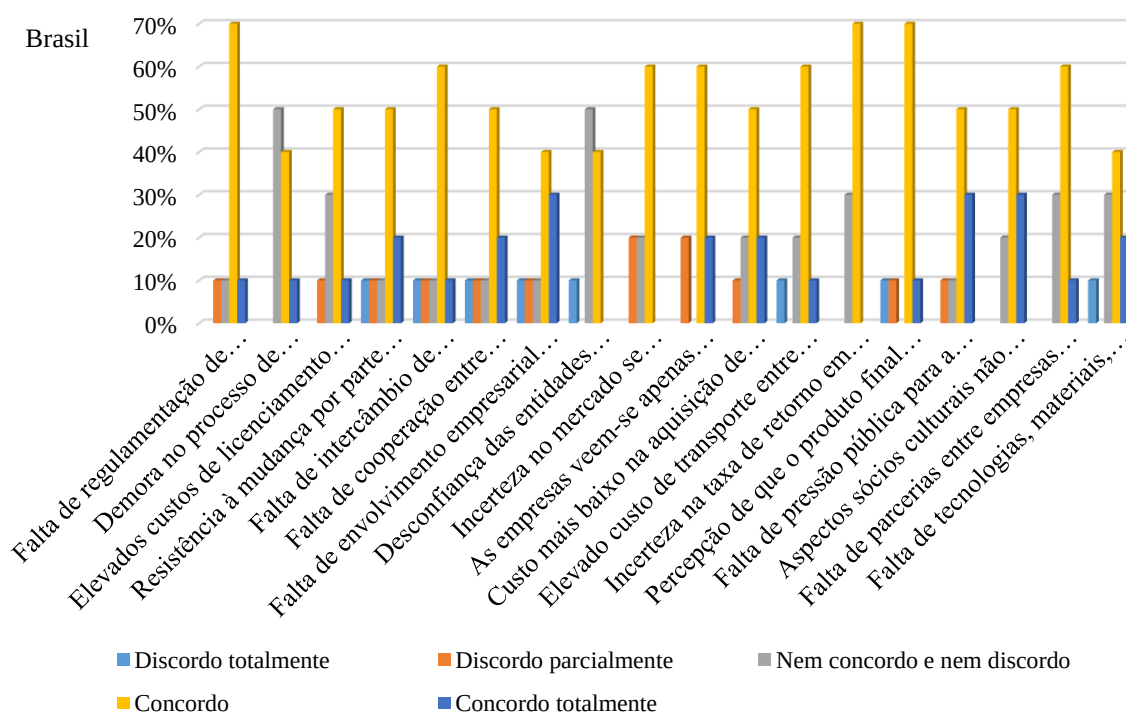


Figura 51: Principais dificuldades implementadas com a iniciativa da Economia Circular - Brasil.

De acordo ao questionário aplicado, as empresas consultadas de Portugal, responderam referente a algumas dificuldades relacionadas com a implementação na iniciativa da área da economia circular:

✓Referente a falta de regulamentação de flexibilização e promoção do intercâmbio de subprodutos - nesta questão ficaram neutros em 50%, nem concordando e nem discordando e os outros 50% concordaram neste último iguais as respostas das empresas consultadas do Brasil;

✓Na demora no processo de classificação de substâncias como subprodutos –com 50% concordando igual as consultadas do Brasil, 25% ficaram neutro, e 25% das empresas consultadas de Portugal que não concordaram;

✓Elevados custos de licenciamento de subprodutos – concordaram em 50%, sendo que custos elevados sempre são empecilhos numa empresa conforme ambos países consultados responderam;

✓Resistência à mudança por parte da gestão de topo – em 50% discordaram e 50% concordaram;

✓Na dificuldade com a falta de intercâmbio e informação entre cliente/fornecedor – em 75% concordaram, sendo igual as respostas das empresas consultadas do Brasil;

✓Na dificuldade com a falta de cooperação entre parceiros da cadeia de abastecimento – com 75%, as empresas consultadas de ambos países responderam em concordância, acredito que por se tratar de um item importante na logística, a falta de colaboração, apoio entre os parceiros é uma dificuldade que deve ser corrigida;

✓Na falta de envolvimento empresarial nas questões relacionadas com o ambiente – com 75% concordando, ou seja, as respostas em sua maioria iguais as empresas consultadas do Brasil, acredito que por se tratar de uma dificuldade a ser corrigida, pois através deste envolvimento poderá adquirir melhorias, mudanças ou outros fatores positivos dentro de uma empresa, o compromisso e a responsabilidade no setor empresarial é considerado importante;

✓A dificuldade referente a desconfiança das entidades envolvidas quanto aos reais benefícios ambientais provenientes da reutilização de recursos – em 75% concordaram e apenas 25% discordaram, para as empresas consultadas de Portugal é um fator importante esta questão, a confiança das entidades envolvidas quanto aos reais benefícios ambientais provenientes da reutilização dos recursos;

✓A dificuldade em questão a incerteza no mercado de subprodutos – discordaram em 50%, é o oposto as respostas dadas pelas as empresas consultadas do Brasil;

✓Nas dificuldades em que as empresas estão apenas como produtores/consumidores e não como parceiros nas implementadas com a iniciativa da EC – com 75%, pensam ao contrário das respostas referente as empresas consultadas do Brasil, onde veem as empresas não apenas como produtores/consumidores;

✓Referente ao custo mais baixo na aquisição de recursos naturais e matérias-primas (inferior ao do material reciclado) – em 50% discordaram, pois acham que os custos sendo baixo em sua aquisição seja nos recursos naturais ou se tratando na obtenção de matérias-primas não seja uma dificuldade e, apenas 25% dos de Portugal concordaram com a afirmação e os outros 25% se colocaram neutros;

✓Ao elevado custo de transporte entre parceiros – discordaram com 50% desta afirmação em relação a dificuldade na implementação da EC e 25% concordaram com este item;

✓Referente a dificuldade da incerteza na taxa de retorno em recursos de materiais reutilizados – concordaram neste quesito em 75% ambas empresas consultadas dos países Brasil/Portugal, acreditaram que esta é uma dificuldade importante por se tratar não só

do modelo circular e sua implementação, mas por questões de valores (taxas), no retorno em recursos de materiais reutilizados;

✓ Na percepção de que o produto final proveniente da utilização de subprodutos será de qualidade inferior a um produto que use matéria-prima virgem – concordaram em 75%, sendo um valor alto respondido de igualitário as empresas consultadas do Brasil. Acredito o resultado obtido em concordância por ambos países, por ter a preocupação com a fabricação do produto e também com o cliente, pois qual a garantia terá que o produto final que fora utilizado através de subprodutos terá uma boa qualidade igual a de um produto utilizado de uma matéria-prima virgem;

✓ A dificuldade referente a falta da pressão pública para a implementação de iniciativas da economia circular – em 50%, uma resposta em sua maioria como as empresas consultadas do Brasil, com base nos resultados acreditam que a comunidade que são também consumistas, devem apoiar na implementação de iniciativas da economia circular;

✓ Referente a dificuldade nos aspectos socioculturais não favorecem à atividade de recuperação de subprodutos – ainda as empresas consultadas de Portugal em 75%, concordando igual as empresas consultadas do Brasil, ou seja, ambos resultados obtidos concordaram com esta ser uma dificuldade;

✓ Na dificuldade de falta de parcerias entre empresas e instituições de investigação, para o desenvolvimento de novas tecnologias de processos e equipamentos – em 50% concordando e 50% discordando, as empresas consultadas de Portugal apenas a metade concordara e, já referente as empresas consultadas do Brasil 70% concordaram com esta dificuldade;

✓ No quesito dificuldade para implementação referente a falta de tecnologias, materiais, processos de suporte à reutilização de subprodutos – discordaram em sua maioria com o valor de 75% e apenas 25% concordaram referente a esta dificuldade, para as empresas consultadas de Portugal, esta não seria uma das principais dificuldades relacionadas em implementar a economia circular, ao contrário das empresas consultadas do Brasil que em seus resultados obtidos, a sua maioria concordaram.

A Figura 52 demonstra as principais dificuldades implementadas com a iniciativa da EC referente as empresas consultadas de Portugal.

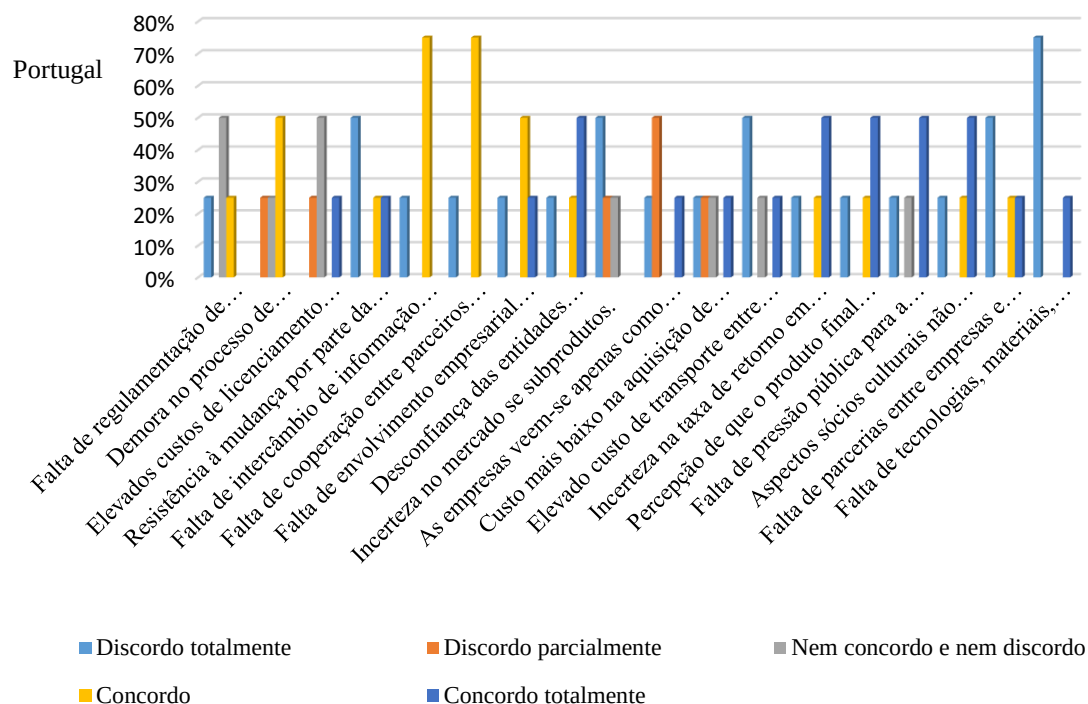


Figura 52: Principais dificuldades implementadas com a iniciativa da Economia Circular. Portugal.

Das empresas consultadas, sejam elas do Brasil ou de Portugal, chamam a atenção nas dificuldades encontradas referente: custos, maquinário ou até mesmo aceitação de seus clientes referente ao pagamento ou o produto final, citam em algum momento dificuldades relacionadas com a implementação de iniciativas na área da EC, porém é necessário se atentar que cada vez mais os recursos naturais diminuam.

Através dos resultados obtidos, tanto nas empresas consultadas do Brasil e nas empresas consultadas de Portugal, ficou aqui exposto uma preocupação com a sustentabilidade e o futuro do meio ambiente e, o interesse na implementação do modelo de economia circular, logística reversa, para melhorar não só em sua utilização de produtos/produção, mas para uma população futura, o meio ambiente mais favorável e com isso um setor logístico também eficiente. Porém, em algumas situações é necessário que a comunidade interfira referente a implementação do método na utilização da economia circular.

Foi destacado também, através dos dados coletados, em algumas empresas consultadas do Brasil mesmo não conhecendo o conceito na literatura da EC, mas aplicava de alguma forma dentro de suas organizações, como por exemplo: a reciclagem ou reuso.

As respostas foram em sua maioria positiva em questão a aceitação ou implementação do métodos da logística seja a reversa e a economia circular, obtido através dos dados coletados de ambos os países consultados, os quais tem a consciência que existe a necessidade de melhorar a todo tempo dentro das organizações, para futuramente diminuïrem seja na extração dos produtos naturais, ou na melhoria do avanço tecnológico nas empresas, mesmo com um aumento nos custo, mas para que, empresas, governos e comunidades, possam ter um futuro mais sustentável.

De acordo o De Boas Práticas (2021), é necessário agir de várias formas nas políticas públicas, há seis tipos de recomendações para o Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (BCSD) de Portugal, para agilizar a transição da economia circular sendo eles: “ Alterações regulamentares para facilitar a transação de resíduos, promover as compras ecológicas, incentivar o conhecimento nas empresas, facilitar as condições fiscais e de financiamento, promover as plataformas coletivas para gestão de recursos e comunicar os resultados”. Podendo ser um desafio na imersão da economia circular, mas é necessário incluir a todos, para alcançar esta transição.

E em relação ao Brasil, James (2021), comenta também a preocupação com a natureza que não é atual e necessita da colaboração do poder público federal, estadual, municipal, das empresas e da sociedade além do envolvimento dos consumidores. Conforme citação na literatura, é importante o comprometimento de governos, sociedades e empresas e o conhecimento sobre a EC para obter o alcance nesta transição da economia linear para a economia circular e assim poder ter um futuro melhor com o meio ambiente.

Para Lacerda (2002), os produtos se tornam obsoletos, danificados, ou não funcionam e deve retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados. Podendo vir a contribuir para a redução de custo e desperdício de material e uma mudança da EL para a EC, com este procedimento os recursos naturais irão poder ter tempo para se recompor na natureza.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSÃO, LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS

Neste capítulo são apresentadas as conclusões desta dissertação, com suas limitações e possivelmente uma oportunidade de desenvolver ainda mais conhecimentos voltados ao estudo da logística e a economia circular e as suas percepções dentro das empresas e o seu crescimento e as suas necessidades de melhorias bem como referente a logística reversa.

5.1 CONCLUSÃO

A base deste trabalho foi o tema logística e economia circular, além de uma análise de algumas empresas do Brasil e de Portugal. Essa dissertação teve como objetivo investigar, na parte teórica, como as atividades da logística podem contribuir para a economia circular, entender o atual cenário e na percepção em algumas empresas com operações no Brasil e em Portugal e seu impacto ambiental.

No entanto, as descobertas dos autores que aqui serviram como referência, revelaram um aumento significativo no volume de resíduos e na quantidade de produtos descartados inadequadamente, apesar dos avanços tecnológicos. Este fenômeno de autoconsumo destacado pelos autores sublinha a importância de considerar não apenas os benefícios econômicos, mas também os impactos ambientais na implementação de estratégias logísticas e de economia circular.

Foram analisadas também como as atividades logísticas contribuem, ou podem contribuir, com a inserção dos métodos da economia circular e a logística reversa. O qual foi exposto através dos autores, que a contribuição destes métodos é benéfica para as empresas e a comunidade, além de servir para a melhoria no setor da logística.

Alguns contextos literários, focados na temática logística, economia circular e logística reversa, foram explorados. Foi observado um interesse crescente e uma melhoria contínua nessas áreas, que estão ganhando cada vez mais destaque e atenção. Esta pesquisa literária também destacou a importância de integrar esses conceitos dentro das empresas, tanto em organizações públicas quanto privadas, abrangendo diversos setores como indústria, comércio e serviços financeiros.

A pesquisa literária e análise dos dados coletados evidenciaram que, no campo da logística, a adoção de práticas relacionadas à economia circular e à logística reversa

desempenha um papel fundamental na promoção da sustentabilidade ambiental. Embora em alguns casos isso possa resultar em aumentos de custos para as empresas, seja devido à aquisição de matérias-primas, armazenamento, valorização do produto final ou até mesmo no transporte, tais métodos têm demonstrado impactos positivos na preservação do meio ambiente.

Os resultados obtidos do questionário mostraram que as empresas possuem um interesse em inserir novos métodos na logística, como por exemplo: tecnologia avançada, reutilização e a reciclagem de produtos, melhorar o setor de transportes, redução na utilização dos recursos naturais do planeta, além do seu correto descarte referente a resíduos e, não deixando de destacar os seus interesses também referentes a responsabilidade social dentro das mesmas.

Com base nos resultados obtidos das empresas portuguesas consultadas, é possível concluir, por meio da coleta de dados, que a integração da logística e da economia circular é percebida como benéfica e positiva para as organizações. Os métodos da logística (EC e LR), associados a esses conceitos demonstraram ser eficazes dentro das empresas, não apenas garantindo seu bom funcionamento, mas também desempenhando um papel significativo na satisfação de clientes e fornecedores, além de contribuir para a melhoria da imagem corporativa e o meio ambiente.

Nesta pesquisa as empresas consultadas, também mencionaram com suas respostas que não basta só analisar e introduzir o método de EC junto com a logística, são necessários outros fatores como por exemplo: o correto descarte de resíduos seja eles sólidos ou não, uma melhor educação externa, ou seja, uma população mais instruída em termo de utilização de material reciclável.

Os participantes das empresas estudadas de Portugal demonstraram um pouco de preocupação e, algumas dificuldades referentes ao produto final e a sua aceitação e a qualidade perante seus clientes e fornecedores, custos referentes a armazenamento dos produtos reciclados dentro das empresas, o custo na compra da matéria-prima e sua qualidade e a qualidade no produto final com materiais reciclável. Porém concordaram que é uma boa opção para as companhias, a sustentabilidade e, também acreditam ser um método positivo referente ao impacto social e uma natureza menos prejudicada na extração de seus recursos, os quais são finitos, sendo que as empresas estudadas de

Portugal já utilizam estes métodos de EC e LR há mais tempo que as empresas do outro país estudado.

Em relação aos resultados obtidos junto aos participantes das empresas consultadas brasileiras, observou-se, através da coleta de dados, que mesmo utilizando os métodos da economia circular e logística reversa por um período relativamente menor em comparação as empresas consultadas de Portugal, há uma clara preocupação com essa temática e um evidente esforço em direção à melhoria da sustentabilidade. Ainda em relação dos participantes das empresas consultadas do Brasil, indicaram que o emprego desses métodos seja por meio de práticas como reciclagem e reutilização de equipamentos, enfrentam desafios semelhantes aos seus pares portugueses, como preocupações com os custos associados à aquisição de materiais, a qualidade dos produtos feitos a partir de matéria-prima reciclada, a aceitação social desses produtos e a logística de armazenamento dos materiais recicláveis.

Referente a implantação destes métodos, os participantes consultados das empresas do Brasil pensam que a logística junto com a EC e LR é importante para um melhor planejamento da logística e através destes métodos poderão melhorar o futuro da comunidade numa possível diminuição nas extrações dos recursos naturais.

Os participantes das empresas consultadas brasileiras responderam positivamente, iguais aos participantes das empresas portuguesas aqui estudadas, numa percepção das análises logísticas. E, que será importante o melhoramento seja com a inovação da tecnologia, redução de extração de materiais da natureza, e a reeducação não só no setor organizacional, mas também para e com a comunidade.

Acredito que esta pesquisa tenha contribuído significativamente ao analisar a percepção das empresas estudadas tanto em Portugal quanto no Brasil. Elas demonstram um interesse genuíno em buscar melhorias no setor logístico por meio da adoção de práticas relacionadas à economia circular e à logística reversa. No entanto, há uma preocupação compartilhada de que a implementação desses métodos possa diminuir os lucros devido ao aumento dos custos, seja na aquisição de materiais ou em tecnologia. No entanto, é crucial reconhecer que a integração de métodos mais eficientes na logística, aliada à preocupação com o meio ambiente, é essencial para o funcionamento aprimorado das empresas e para a redução da exploração dos recursos naturais.

Com base nas respostas foram identificadas que algumas das empresas consultadas brasileiras iniciaram a utilizar o método EC há pouco tempo e, também, que algumas destas empresas consultadas tanto em Portugal quanto no Brasil não utilizam este método em sua totalidade, mas não descarta o seu interesse no aumento da sua utilização seja direta ou indiretamente. E, ainda poder de alguma forma comunicar melhor a sociedade com os conceitos dos métodos EC/LR.

Os dados coletados revelaram uma porcentagem significativamente positiva tanto entre os participantes das empresas consultadas do Brasil quanto de Portugal, assim como entre os autores mencionados neste estudo. Esses resultados ressaltam a preocupação compartilhada por um método eficaz de implementação dentro das empresas, conforme evidenciado nesta pesquisa. Seja na introdução de novas práticas ou no aprimoramento das existentes, visando a melhoria tanto da logística quanto da sustentabilidade e seu impacto social.

Dessa forma, busca-se alcançar um objetivo satisfatório que englobe não apenas o aumento dos lucros e a qualidade dos produtos, mas também a satisfação dos clientes e a promoção de um futuro mais sustentável para as empresas e o meio ambiente.

Uma das principais lacunas identificadas na literatura, que motivou a realização desta dissertação, está relacionada com o crescimento global das economias. Esse crescimento, embora seja positivo para a economia e para as empresas em geral, também implica no aumento da produção. As fábricas intensificam suas operações para atender à demanda crescente, o que requer mais recursos humanos, financeiro e materiais. No entanto, os recursos naturais utilizados nesse processo estão se tornando cada vez mais limitados.

Apesar desses desafios, os resultados obtidos nesta dissertação apontam para uma abertura relativa das empresas portuguesas e brasileiras à adoção de práticas de economia circular, este cenário tem contribuído para aprimorar seus processos, seja por meio da melhoria da tecnologia ou da incorporação de produtos recicláveis, visando contribuir positivamente para o meio ambiente.

Neste contexto, esta dissertação chama a atenção para o papel da logística na transição para um novo paradigma. A aplicação de métodos como a economia circular e a logística reversa pode não apenas fortalecer a sustentabilidade, mas também reduzir custos e promover o uso correto de matérias-primas. Além disso, ao propiciar conhecimento sobre esses temas, é possível influenciar uma mudança cultural que beneficie o meio ambiente

e a sociedade como um todo. Existe ainda uma clara necessidade de mais educação e implementação da EC, para promover um desenvolvimento sustentável eficaz.

Ao concluir este estudo, fica evidente a necessidade da transição para as práticas mais sustentáveis pode acarretar em aumentos de custos e exigir uma aceitação dos clientes em relação aos preços e aos produtos recicláveis. No entanto, essas mudanças são fundamentais para um futuro melhor para o meio ambiente, a sociedade e as próprias empresas.

Apesar de não ser um tema novo, mas a principal recomendação resultante desta dissertação é a necessidade de ampliar os conhecimentos sobre logística e economia circular dentro das empresas. Isso pode ser alcançado por meio da implementação de políticas públicas que incentivem a educação e ofereçam benefícios fiscais às empresas que adotam práticas sustentáveis.

5.2 LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS

A presente dissertação alcançou satisfatoriamente os objetivos estabelecidos, contudo, algumas limitações foram identificadas ao longo do processo. Durante a revisão da literatura, uma das principais dificuldades encontradas foi a escassez de artigos que comparassem Brasil e Portugal no contexto da logística e economia circular. Embora existam alguns estudos que abordam esses temas de forma isolada, a literatura carece de uma maior discussão destes tópicos. Essa lacuna representa uma oportunidade significativa para contribuições futuras neste campo de estudo.

Essa lacuna sugere uma área promissora para futuras pesquisas, especialmente considerando os avanços tecnológicos e o crescente interesse tanto das empresas quanto dos acadêmicos na busca por práticas mais sustentáveis. À medida que os recursos naturais se tornam cada vez mais escassos, compreender como diferentes países abordam a logística e a economia circular e pode fornecer insights valiosos para uma melhor utilização dos recursos e para promover a sustentabilidade global.

A coleta de dados enfrentou algumas dificuldades, especialmente em relação à obtenção de respostas ao questionário aplicado. Este instrumento poderia ter fornecido informações mais abrangentes e de uma variedade maior de setores empresariais, especialmente aqueles que já implementaram métodos de economia circular.

Os resultados apresentados poderiam ter sido mais conclusivos e assertivos se houvesse uma participação mais significativa das empresas portuguesas e se as empresas brasileiras selecionadas fossem representativas de um segmento mais amplo do setor logístico. Uma maior quantidade de respostas por parte das empresas portuguesas teria proporcionado uma visão mais abrangente e detalhada da situação nesse país, enquanto a inclusão de empresas brasileiras de maior porte no ramo logístico teria permitido uma análise mais aprofundada e representativa desse mercado específico.

Apesar das limitações encontradas, é importante considerar algumas sugestões para futuras investigações, especialmente no âmbito da "Logística e Economia Circular e uma percepção dentro das empresas e relacionado com o cuidado ao meio ambiente", tanto no Brasil quanto em Portugal.

Com base na análise dos dados realizada nesta dissertação, juntamente com os resultados obtidos e as limitações identificadas, sugere-se a realização de futuras pesquisas. Estas poderiam incluir revisões literárias mais abrangentes e a realização de novos estudos de caso, visando aprofundar e desenvolver ainda mais o tema abordado para estudos posteriores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdalla, F. A. & Sampaio, A. C. F. (2018). Os novos princípios e conceitos inovadores da Economia Circular. *Entorno Geográfico*, (15), 82-102, citação *página 85*.
- Abramovay, R. (2014). Um acordo pela economia circular. *Página 22*, (83), 21-21.
- Allaica, J. C. M. (2018). La ecología industrial y la economía circular. Retos actuales al desarrollo de industrias básicas en el Ecuador. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*.
- Álvaro, Á. D. M. F. (2018). Economia circular: reinvenção das formas de negócio. <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/23780>
- Amr, M., Ezzat, M. & Kassem, S. (2019). Logistics 4.0: Definition and historical background. In 2019 novel intelligent and leading emerging sciences conference (NILES) (Vol. 1, pp. 46-49). IEEE.
- Ana, W. P. S., & Lemos, G. C. (2018). Metodologia Científica: a pesquisa qualitativa nas visões de Lüdke e André. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, 4(12).
- ANDRADE, David Silvino de; ALVES, Edna Aparecida; SILVA, Elisabete Teixeira da. A gestão da cadeia de abastecimento: um estudo sobre os fornecedores. 2021, 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Logística). Etec de Mauá: Mauá, 2020.
- Aragão, José Wellington Marinho de. Metodologia Científica. [recurso eletrônico] / José Wellington Marinho de Aragão, Maria Adelina Hayne Mendes Neta. - Salvador: UFBA, Faculdade de Educação, Superintendência de Educação a Distância, 2017. 51 p.: il.
- Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão. (2020). Importância da economia circular. *Ideia com futuro – reciclar no Planalto Beirão*. Acesso: 29/09-/2023. Disponível: <https://www.reciclarnoplanaltobeirao.pt/importancia-da-economia-circular>.
- Assunção, G. M de. (2019). *Revista Eletrônica Sistemas & Gestão*. Volume 14, Número 2, 2019, pp 223-231. DOI: 10.20985/1980-5160.2019.v14n2.1543. Acesso: 29/09/2023. Disponível: https://www.researchgate.net/publication/334207860_A_gestao_ambiental_rumo_a_economia_circular_como_o_Brasil_se_apresenta_nessa_discussao.

- Azevedo, J. L. (2015). A Economia Circular Aplicada no Brasil: uma análise a partir dos instrumentos legais existentes para a logística reversa. In XI Congresso Nacional de Excelência em gestão (Vol. 13).
- Barboza, D. V., da Silva, F. A., Motta, W. H., Meiriño, M. J. & do Valle Faria, A. (2019). Aplicação da economia circular na construção civil. *Research, Society and Development*, 8(7), e9871102-e9871102.
- Tavares Barderi, Marcos. (2017). Aplicação dos princípios da economia circular em uma indústria de veículos comerciais/ Marcos Tavares Barderi. São Paulo, 2017. 137 p.:il.
- Barros, C. A. P., Nascimento, L. A., de Oliveira, R. de C. & Prestupa, A. N. L. e. (2018). A contribuição da logística reversa para redução dos custos e do impacto ambiental. *Ciências Gerenciais Em Foco*, 4(1). Recuperado de <https://revista.uemg.br/index.php/cgf/article/view/2816>.
- Berardi, P. & Dias, J. M. (2018). O mercado da economia circular. *GV-EXECUTIVO*, 17(5), 34-37.
- Bertaglia, P. R. (2017). Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. 3ª Edição. São Paulo – Ed. Saraiva Educação SA. ISBN: 978-85-472-0828-8.
- BORSCHIVER, Suzana; TAVARES, Aline Souza (org.). (2022). Catalisando a economia circular: conceitos, modelos de negócios e sua aplicação em setores da economia. Rio de Janeiro, RJ: Ed. UFRJ, 2022. 183 p. ISBN: 978-65-88388-33-4.
- Blog Grupo Opersan. (2022). Conheça as diferenças entre a economia linear e a economia circular - Tratamento de efluentes/Sustentabilidade. Acesso: 24/09/2023. Disponível: <https://info.opersan.com.br/diferencas-impactos-economia-circular-e-linear>.
- Branco, J. E. H. (2023). LOQ4217– Logística e Cadeia de Suprimentos. Acesso 07/10/2023. Disponível: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7743568/mod_resource/content/1/LOQ4217-Aula%20X.pdf.
- Campello, M. (2021). Economia circular: afinal, o que é isso? Logística: contribuições para melhorias na produção e nos resultados. Editora Sílabo. Acesso: 20/02/2023. Disponível: <https://www.editoracientifica.com.br/artigos/economia-circular-afinal-o-que-e-isso>
- Campello, M. (2021). Economia circular, sustentabilidade e logística: uma combinação para melhorar o planeta, as pessoas e os negócios. Disponível: https://convibra.org/congresso/res/uploads/pdf/artigo21794_20201318.pdf

- Campi, I. G. & de Sousa, E. J. S. (2023). A implementação da economia circular nas empresas. *Revista Estudos e Negócios Academics*, 3(6), 66-72. Acesso: 20/02/2023. Disponível: <https://portalderevistas.esags.edu.br/index.php/revista/article/view/140/151>
- Cardoso, P. M. C. M. E. (2019). Aplicação do Método Analítico Hierárquico na Definição da Operação Logística de uma Fábrica de Produtos Químicos.
- Carlos, R. L. & de Mattos, C. A. (2021). O impacto da Internet das Coisas como facilitadora para práticas de Economia Circular. *XLI Encontro Nacional de Engenharia de Produção “Contribuições Da Engenharia de Produção Para a Gestão de Operações Energéticas Sustentáveis*.
- Carneiro, L. F., Coelho, B. M., Rodolfo, A. L. & de Souza Campos, G. (2022). Logística reversa: desafios e promessas na busca de uma economia circular. In *Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre* (Vol. 1, No. 13)
- Carvalho, J. M. C. (2002). Logística. 3ª Edição. Lisboa. Edições Silabo.
- Carvalho, J. M. C. de (Coord.). (2020). Logística e gestão da cadeia de abastecimento 3ª Edição. Lisboa. Edições Silabo. ISBN 978-989-561-085-3
- Centro de Recursos Economia Circular ctcv (2020). Economia Circular. Acesso: 29/09-/2023. Disponível: <https://www.ctcv.pt/economiacircular/acerca.html>.
- Cerdá, E. & Khalilova, A. (2016). Economía circular. *Economía industrial*, 401(3), 11-20.
- Christopher, M. (2022). Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos. © 2022 Cengage Learning (Livro eletrónico) ISBN: 9786555583533.
- Circular Economy Portugal – Por uma sociedade sem desperdício (2022). Sobre economis circular. Acesso: 29/09/2023. Disponível: <https://circulareconomy.pt/sobre-economia-circular/>.
- Circular, F. E. (2017). Economía circular. Apoyar el cambio hacia una economía eficiente en el uso de los recursos. Disponível: <https://www.startandgo.pt/pubs/startgo20.pdf>
- Correia, E. M. D. G. (2018). A gestão da cadeia logística no setor do retalho: contributo para uma análise aos custos envolvidos (Doctoral dissertation).
- Costa, M. P. 2021. Diagrama de Borboleta: No caminho da circularidade. BeeCircular. Disponível em: <https://www.beecircular.org/post/diagrama-de-borboleta>. Acesso em 13/12/2023.

- Costa, M. P. (2021). Economia Linear - Uma Postura Insustentável para o nosso Planeta. BeeCircular. Disponível: <https://www.beecircular.org/post/economia-linear>. Acesso: 24/09/2023.
- Costa, M. P. & Diana, D. (2022). BeeCircular. Economia Circular - Tudo aquilo que sempre quiseste saber. Acesso: 29/09/2023. Disponível: <https://www.beecircular.org/post/economia-circular-tudo-aquilo-que-sempre-quiseste-saber#viewer-7ojpl>.
- da Fonseca, J. J. S. (2002). Apostila de metodologia da pesquisa científica. João José Saraiva da Fonseca.
- da Silva Bitencourt, J., & Hernández, C. T. (2022). Análise das práticas de logística reversa (LR) na região Sul Fluminense, após a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Revista de Administração, Sociedade e Inovação, 8(1).
- De Boas Práticas, (2021). G. Economia circular e sustentabilidade. 5º Guia de Boas Práticas – Economia Circular e Sustentabilidade. Astrolábio – Orientação e Estratégia, S.A. Projeto Nº 37628 Master Export. Acesso: 07/10/2023. Disponível: <https://masterexport.pt/wp-content/uploads/2021/07/Guia-de-Boas-Pr%C3%A1ticas-5%C2%BA-Economia-Circular-e-Sustentabilidade.pdf>
- De Souza, N. De Souza, B. B. & Vieira, R. C. (2016). O papel da logística reversa na economia circular entre empresas de diferentes setores: um estudo de caso. Engema – Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. ISSN: 2359-1048.
- De Sousa Martins, T., Leitão, F. O. & Guarnieri, P. (2023). Transição da economia linear para a economia circular de equipamentos eletro-eletrônicos. Revista Organizações em Contexto, 19(37), 329-361.
- Di Serio, L. C., Sampaio, M., & Pereira, S. C. F. (2007). A evolução dos conceitos de logística: um estudo na cadeia automobilística no Brasil. RAI-Revista de Administração e Inovação, 4(1), 125-141.
- Dias, J. C. Q. (2013), Lisboa. Supply Chay Management. A materialização da cadeia de valor. Edições Colibri/ Instituto Politécnico de Lisboa. Páginas 21-23.
- Ellen MacArthur Foundation. Circular economy introduction: What is a circular economy? (2021). Acesso: 14/03/2023. Disponível: <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>.

- em Foco, CA (2020). Pimentel, Andréa Bueno. Economia circular/Andréa Bueno Pimentel, Anastácia Fontanetti.– São Carlos: UFSCar/CPOI, 2020. 10 p. (Coleção-Agroecologia em Foco) ISBN: 978-65-86558-19-7.
- Eionet: European Environment Information and Observation Network. (2016). O crescimento económico, mais do que o crescimento da população, será o principal motor do consumo. Acesso: 02/03/2023. Disponível: <https://www.eea.europa.eu/pt/sinais-da-aea/sinais-2011/megatendencia-global-terra-2050/o-crescimento-economico-mais-do>
- European Commission, Consumers, Health, Agriculture and Food Executive Agency, Cerulli-Harms, A., Porsch, L., Suter, J. et al., Behavioural study on consumers' engagement in the circular economy – Executive summary, {CEU}, 2018, <https://data.europa.eu/doi/10.2818/921596>
- Kogut, P. (2020). Agricultura sustentável: alterando o conceito. Acesso: 02/03/2023. Disponível: <https://eos.com/pt/blog/agricultura-sustentavel/>
- Fernandes, P. D. C. (2017). Otimização do processo de picking: estudo de caso: Armasul-distribuidor de materiais elétricos, AS (Doctoral dissertation, Instituto Politécnico de Setúbal. Escola Superior de Ciências Empresariais).
- Fernandes, P. (2021). Economia Circular - promotora da eficiência nas organizações -APCER Business Developer | Climate Change. (13/04/2021) Disponível: <https://apcergroup.com/pt/component/k2/2178/economia-circular-promotora-da-eficiencia-nas-organizacoes?Itemid=442>).
- Fontana, D. (2020). Sustentabilidade – Diferenças Economia Circular x Economia Linear. Diferenças entre a Economia Linear e a Economia Circular. Acesso: 20/09/2023. Disponível: <https://www.linkedin.com/pulse/diferen%C3%A7as-entre-economia-linear-e-circular-daniela-fontana/?originalSubdomain=pt>
- Fontgalland, I. L. (2022). Economia circular e consumo sustentável. Amplla Editora.
- Foster, A., Roberto, S. S., & Igari, A. T. (2016). Economia circular e resíduos sólidos: uma revisão sistemática sobre a eficiência ambiental e econômica. Encontro internacional sobre gestão empresarial e meio ambiente, São Paulo.
- Garcia, G. C., & Kissimoto, K. O. (2017). A relação entre economia circular e logística reversa: um estudo bibliométrico. VII Simpósio de Iniciação Científica, Didática e de Ações Sociais.
- Gonçalves, T. M., & Barroso, A. F. D. F. (2019). A economia circular como alternativa à economia linear. Anais do XI SIMPROD.

- Gomes, A. B. (2022). Logística economia circular economia azul (Master's thesis).
- Gomes, R. R. (2021). Relação entre economia circular e logística reversa: uma revisão sistemática.
- Guarnieri, P. (2011). Logística Reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental. Patricia Guarnieri. Fonte: Parlamento Europeu. Economia circular: definição, importância e benefícios. Disponível: <https://www.greenturtle.pt/post/o-que-e-e-como-funciona-a-economia-circular>. Acesso: 15/08/2023.
- Hernández, C. T., Marins, F. A. S., & Castro, R. C. (2012). Modelo de gerenciamento da logística reversa. *Gestão & Produção*, 19, 445-456.
- <https://blog.artmed.com.br/farmacia/regulamentacao-para-funcionamento-de-farmacias>.
- Interecycling. (2023). Sabe quais as vantagens do modelo de economia circular em comparação ao modelo linear?. Acesso: 24/09/2023. Disponível: <https://interecycling.com/sabe-quais-as-vantagens-do-modelo-de-economia-circular-em-comparacao-ao-modelo-linear/>.
- James, S. L. (2021). A evolução da economia circular no Brasil através da implementação da logística reversa.
- Lacerda, L. (2002). Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 6.
- Lacerda, M. S. (2021). O custo da logística reversa dos resíduos do coco verde e seus impactos para a economia circular. Logística: contribuições para melhorias na produção e nos resultados. DOI 10.37885/210504480. Acesso: 27/02/2023. Disponível: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/210504480.pdf>
- Leitão, J. C. C., Ferreira, J. J. M., & Azevedo, S. G. (2008) Dimensões competitividades de Portugal: Contributos dos Territórios, Sectores, Empresas e Logística. Vila Nova de Famalicão 1ª edição. Páginas 365, 371 e 372.
- Leitão, A. (2015). Economia circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI. *Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting*, 1(2), 149-171.
- Liva, P. B. G., Pontelo, V. S. L., & Oliveira, W. S. (2003). Logística reversa. *Gestão e Tecnologia industrial*. IETEC.
- Ludwig, J. P., Faiz, E. B., SOUZA, J. D., Schein, S., & Guarnieri, A. B. (2015). Planejamento estratégico: análise da eficácia da metodologia aplicada por meio da Escala Likert.

- Luís, J. C. A. (2021). A Relação Entre a Economia Circular nas Empresas e o Comportamento dos Consumidores: O Caso dos Plásticos (Doctoral dissertation, Universidade do Minho (Portugal)).
- Machado, C. (2006). As vogais da logística. 1ª ed. - Lisboa: Strategy for Improvement, 2006. - X, 174 p.: il.; 24 cm. ISBN 972-8970-01-3.
- Machado, J. F. (2023). Metodologias de pesquisa: um diálogo quantitativo, qualitativo e quali-quantitativo. *Devir Educação*, 7(1).
- Madeira, G. N. R. M. S. (2021). Superação das barreiras tecnológicas pelo setor têxtil segundo as premissas de Economia Circular.
- Marques, A., & Abrunhosa, A. (2005). Do modelo linear de inovação à abordagem sistémica-aspectos teóricos e de política económica. *CEUNEUROPE Discussion Papers*, 33.
- Medeiros, O. R. D., & Doornik, B. F. N. V. (2008). A relação empírica entre dividendos, volatilidade de retornos e volume de negócios no mercado de ações brasileiro.
- Mendes, Christiane. (2022). O que é impacto social?. Acesso: 23/09/2023. Disponível: <https://www.linkedin.com/pulse/o-que-%C3%A9-impacto-social-prof-christiane-mendes/?originalSubdomain=pt>.
- Menezes, T. D. S. (2012). Planejamento Logístico como ferramenta para o aprimoramento do nível de serviço: Um estudo de caso em uma empresa do ramo atacadista na cidade de Cruz das Almas-BA.
- Morelli, F., Fioravanti, P. D. P. S., & Makul, V. S. A. (2020). A economia circular como condutora de programas de logística reversa.
- Moresi, E. (2003). Metodologia da pesquisa. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 108(24), 5.
- Mueller, C. F. (2005). Logística reversa meio-ambiente e produtividade. Grupo de Estudos Logísticos-UFSC, Florianópolis.
- Neves, J. S., & dos Santos, J. A. (2010). Edição e comercialização de livros em Portugal: Empresas, volume de negócios e emprego (2000-2008). Lisboa: OAC.
- Nunes, P. (2018). Knoow.net – Enciclopédia temática. Economia Linear. Acesso: 24/09/2023. Disponível: <https://knoow.net/cienceconempr/economia/economia-linear/>.
- Oliveira, A. L. (2022). A importância da logística para empresas. Disponível: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/30713>

- Oliveira, C. K., Will, D. E. M., Loch, M., & Moterle, R. R. (2012). Design instrucional e a produção de materiais didáticos na UnisulVirtual. *Cadernos Acadêmicos*, 4(2).
- Oliveira, F. R. D., França, S. L. B., & Rangel, L. A. D. (2019). Princípios de economia circular para o desenvolvimento de produtos em arranjos produtivos locais. *Interações (Campo Grande)*, 20, 1179-1193.
- Parlamento Europeu. (2020). Gestão de resíduos na UE: factos e números. Disponível: <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/society/20180328STO00751/gestao-de-residuos-na-ue-factos-e-numeros>. Acesso: 21/01/2024.
- Pereira, D., & Silva, M. A. (2017). Introdução a logística. *Revista Gestão em Foco*, 9, 291-304.
- Perrotti, E., & de Vasconcellos, E. P. G. (2005). Estrutura organizacional e gestão do conhecimento. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, 4(2), 1-18.
- Pinheiro, L. V. R. (2006). Fontes ou recursos de informação: categorias e evolução conceitual.
- Pinheiro, A. F. (2022). Economia circular e logística reversa de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE) em Recife-PE (Bachelor's thesis).
- Platt, A. A., & NUNES, R. D. S. (2007). Logística e cadeia de suprimentos. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 1-88.
- Proetti, S. (2017). As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo. *Revista Lumen-ISSN: 2447-8717*, 2(4).
- Queiroga, A. T. D. (2023). Economia circular e consumo sustentável: explorando relações entre os modelos de negócios e o comportamento do consumidor.
- Ramos, T. (2008). Logística e Operações. Mestrado em Gestão de Empresas. ISCTE Business School – DCG. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/392664/>. Acesso 16/09/2023.
- RECICLA – O seu mundo melhor. (2021). A vida dá muitas voltas, ou melhor: “A Economia é muito Circular!”. Acesso: 21/09/2023. Disponível: <https://recicla.pt/ideias-sustentaveis/a-vida-da-muitas-voltas-ou-melhor-a-economia-e-muito-circular/>.
- Ribeiro, F. D. M., & Kruglianskas, I. (2014). A Economia Circular no contexto europeu: Conceito e potenciais de contribuição na modernização das políticas de resíduos sólidos. XVI Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA). São Paulo.

- Ribeiro, A. V., Fonseca, L., & Santos, S. (2018). Economia verde e economia circular: desafios e oportunidades.
- Rodrigues, D. F., Rodrigues, G. G., Leal, J. E., & Pizzolato, N. D. (2002). Logística reversa—conceitos e componentes do sistema. *Anais do XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 23-25.
- Rufin, G. R., Nascimento, L., Campos, M. C. C., & Brito, M. E. (2022). Economia circular como estratégia de negócio. *Revista Estudos e Negócios Academics*, 2(4), 87-93.
- Saab Junior, J. Y., & Corrêa, H. L. (2008). Cadeia de abastecimento: gestão do estoque pelo distribuidor. *Revista de Administração de Empresas*, 48, 48-62.
- Santos, C. F. F. D. (2021). A logística inversa, uma importante componente da economia circular: as intenções da gestão de topo na sua adoção (Doctoral dissertation, Instituto Superior de Economia e Gestão).
- Santos, M. dos R. Britos, J. L. R. de. Shibao, F. Y. (2022). Logística Reversa e a Economia Circular. *ENGEMA XXIV*. ISSN:2359-1048.
- Sartori, B. B. et al. (2022). Logística reversa e economia circular: motivos para a implementação no setor automobilístico. IV Sustentare & VII WIPIS – WORKSHOP INTERNACIONAL. Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos.
- Sartori, A., Lara, L., de Oliveira, R., de Siqueira, R. N., Moraes, F., Botelho, M. P., ... & de Souza, B. V. (2019). Economia circular: aplicação da logística reversa na reciclagem de cartões de transportes urbanos na região da grande Cuiabá do estado de Mato Grosso/Circular economy: application of reverse logistics in the recycling of urban transport cards in the region of the great Cuiabá of the state of Mato Grosso. *Brazilian Journal of Development*, 5(6), 6445-6459.
- Sehnem, S., & Pereira, S. C. F. (2019). Rumo à economia circular: sinergia existente entre as definições conceituais correlatas e apropriação para a literatura brasileira. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, 18(1), 35-62.
- Shibao, F. Y., Moori, R. G., & Santos, M. D. (2010). A logística reversa e a sustentabilidade empresarial. *Seminários em administração*, 13, 1-17.
- Silva, A. (2014). Sistemas de puxar e empurrar a Produção. Acesso 16/09/2023. Disponível: <https://logisticatreinamentos.wordpress.com/2014/08/03/sistemas-de-puxar-e-empurrar-a-producao/>
- Silva, A. C. C. D. (2021). A logística reversa e embalagens de cosméticos sob a perspectiva da economia circular: percepção dos consumidores.

- Silva, C. D. R. V. D. (2018). Consumo Colaborativo como diretriz indispensável para a concretização do Estado de Direito Ecológico na Era do Antropoceno.
- Silva, D. M. S. (2022). Reestruturação de processos do Ciclo de Planeamento na secção Logística de uma Empresa (Dissertação de Mestrado). <https://hdl.handle.net/1822/83680>
- Silva, M. (2022). Economia circular no setor dos transportes rodoviários de mercadorias em Portugal (Master's thesis).
- Smaniotta, R. A. (2020). A integração da economia circular na noção de desenvolvimento sustentável: o papel do estado e das indústrias na promoção da circularidade.
- Smartplanet – Cites Buildings Spaces (25/01/2022). Acesso:19/09/2023. Disponível: <https://www.smartplanet.pt/news/mob/logistica-e-crucial-para-a-economia-circular>.
- Southern, R. N. (2011). Historical perspective of the logistics and supply chain management discipline. *Transportation Journal*, 50(1), 53-64.
- Stahel, W. (2016). A economia circular. *Natureza* 531, 435-438. Acesso: 15/08/2023. Disponível: <https://www.nature.com/articles/531435a#citeas>
- Streit, J. A. C., Guarnieri, P., & Farias, J. S. (2022). Inovação no contexto da Logística Reversa e da Economia Circular: descobertas recentes e pesquisas futuras através do methodi ordinatio. *Desafio Online*, 10(1).
- Supply Chain Magazine (2018). A economia circular na cadeia de abastecimento. Acesso: 16/09/2023 Disponível: <https://www.supplychainmagazine.pt/2018/03/12/a-economia-circular-na-cadeia-de-abastecimento/>
- Szigethy, L., Antenor, S. IPEA.GOV. (2020). Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos. Disponível: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos>. Acesso: 24/03/2024.
- Taveira, R. M. S. D. O. (2022). As tecnologias da indústria 4.0 e a sua contribuição para as práticas de economia circular (Doctoral dissertation. Instituto Superior de Economia e Gestão).
- Teixeira, J. P., Pereira, M., & Teixeira, J. A. (2019). Economia Circular na Região de Lisboa e Vale do Tejo.
- Tognetti, M. A. R. (2006). Metodologia da pesquisa científica. Slides de apresentação. São Paulo: Serviço de Biblioteca e Informação do Instituto de Física de São Carlos IFSC.

- Toledo, D. (2015, p. 2) A PNRS e a indústria. II Congresso – Pernambucano de trabalho seguro. Acesso: 08/10/2023. Disponível: https://www.trt6.jus.br/portal/sites/default/files/documents/a_politica_nacional_de_residuos_solidos.pdf
- Travassos, R. J. D. S. (2022). A economia circular como resposta aos desafios de responsabilidade ambiental, no setor vitivinícola, no distrito de Setúbal (Doctoral dissertation).
- Turchiari, L. N. (2020). A logística reversa de embalagens de defensivos agrícolas sob a perspectiva de economia circular.
- Veiga, R. M. D. (2019). Do lixo à Economia Circular: um salto possível? <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/26702>.
- Vicente, M. E. T. (2023). Economia circular aplicada aos resíduos dos frutos de *Citrus sinensis* (L.). Citação página 16
- Vier, M. B., Schreiber, D., Froehlich, C., & Jahno, V. D. (2021). Reflexões sobre a Economia Circular. Colóquio-Revista do Desenvolvimento Regional, 18(4, out/dez), 27-47.
- Weetman, C. (2019). Economia Circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa. Autêntica Business.
- Wille, G. A. C., & Gnas, I. R. (2019). Economia circular versus economia linear. In IV Congresso internacional de direitos humanos de Coimbra: uma visão transdisciplinar. Acesso: 07/10/2023. Disponível: https://www.cidhcoimbra.com/_files/ugd/8f3de9_f2d755d1e7a24ef7a95c12da55f86b4a.pdf#page=38
- Winck, B. (2022). Alinhamentos entre economia circular, supply chain management e logística reversa: uma revisão sistemática de literatura.

APÊNDICE

Apêndice 1 – Questionário

Questionário

“A logística Reversa e a Economia Circular (EC) ”.

O meu nome é Everaildes de Jesus sou aluna do Instituto Politécnico de Viana do Castelo – Escola Superior de Ciências Empresariais, frequento o Mestrado em Logística, orientada pelo professor Doutor Wellington Alves.

Neste momento estou na fase final do Mestrado, onde irei fazer uma dissertação com o tema "Logística Reversa e Economia Circular: Análise da percepção em Empresas Brasileiras e Portuguesas".

Este questionário é parte integrante do Mestrado e requer a recolha de dados. Ao responder às perguntas, o participante, concorda que as suas respostas e informações fornecidas serão tratadas de forma confidencial e em conformidade com os princípios e diretrizes estabelecidos pelo Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) - Portugal e, Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) – Brasil, assegurando a sua privacidade e anonimato, servindo apenas para fins académicos. Em caso de dúvida por favor contatar: @gmail.com.

Grupo I – Características da empresa.

1. Qual o segmento a qual a empresa pertence? _____
2. Qual quantidade do número de colaboradores?
 - ☐ 1 a 10 colaboradores
 - ☐ 11 a 50 colaboradores
 - ☐ 51 a 100 colaboradores
 - ☐ + 100 colaboradores
3. Qual a localidade da empresa? _____
4. Volume de negócios:
 - ☐ Menor ou igual a 1 milhão de euros/reaís
 - ☐ Entre 1 milhão a 10 milhões de euros/reaís
 - ☐ Entre 10 milhões a 50 milhões de euros/reaís
 - ☐ Maior que 50 milhões de euros/reaís
5. Indique as estruturas organizacionais existentes na empresa:
 - ☐ Departamento Administrativo
 - ☐ Departamento Ambiental
 - ☐ Departamento Comercial
 - ☐ Departamento Financeiro
 - ☐ Departamento Logística
 - ☐ Departamento de Marketing
 - ☐ Departamento Recursos Humanos
 - ☐ Outros _____

Grupo II – Conhecimentos sobre a economia circular.

Conhece o conceito de Economia Circular?

“Economia circular é uma estrutura de solução de sistemas que aborda desafios globais como mudança climática, perda de biodiversidade, desperdício e poluição. Baseia-se em três princípios, impulsionados pelo design: eliminar resíduos e poluição, circular produtos e materiais (ao seu valor mais alto) e regenerar a natureza (EHMcartur, 2021) ”.

Sim	Não
☐	☐

A sua empresa aplica alguns dos seguintes termos:

- ☐ Economia Circular
- ☐ Cadeia de Abastecimento
- ☐ Logística Reversa
- ☐ Nenhum

Considera que a logística pode contribuir para as práticas de Economia Circular?

Sim	Não
☐	☐

Concorda que a logística contribui para a implementação de iniciativas na área da economia circular através da:	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem discordo e nem concordo	Concordo	Concordo totalmente
Identificação de novos parceiros dentro da cadeia de abastecimento.	☐	☐	☐	☐	☐
Identificação de subprodutos nos processos na cadeia de abastecimento.	☐	☐	☐	☐	☐
Identificação de parceiros que utiliza subprodutos da cadeia de abastecimento.	☐	☐	☐	☐	☐
Melhoria da gestão no transporte e gestão de resíduos.	☐	☐	☐	☐	☐
Promoção de iniciativas para estimular a reutilização racional da matéria-prima.	☐	☐	☐	☐	☐
Adoção de iniciativas que contemplem o ciclo reverso (métodos que possibilitem o retorno de materiais ao mercado).	☐	☐	☐	☐	☐

Numa escala de 1 a 5, indique o grau de concordância das práticas apresentadas a seguir, sendo 1 não concorda e o 5 concorda totalmente.	1 Discordo totalmente	2 Discordo parcialmente	3 Nem discordo e nem concordo	4 Concordo	5 Concordo totalmente
Práticas para redução da geração de resíduos nos processos.	☐	☐	☐	☐	☐
Reutilização de recursos na própria produção da empresa.	☐	☐	☐	☐	☐
Venda de recursos para reutilização noutras empresas.	☐	☐	☐	☐	☐
Reciclagem pela própria empresa.	☐	☐	☐	☐	☐
Encaminhamento para reciclagem.	☐	☐	☐	☐	☐
Valorização orgânica.	☐	☐	☐	☐	☐
Valorização energética.	☐	☐	☐	☐	☐
Deposição em aterro.	☐	☐	☐	☐	☐

Considera que os resíduos gerados na sua empresa podem representar uma nova oportunidade de negócio?

Sim	Não
☐	☐

6.1 Se sim, que oportunidades os resíduos podem gerar? _____

Os principais motivos que dificultam as ações de gestão de resíduos na economia circular da empresa são:	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem discordo e nem concordo	Concordo	Concordo totalmente
Falta de informação/conhecimento	☐	☐	☐	☐	☐
Falta de tempo	☐	☐	☐	☐	☐
Falta de recursos humanos	☐	☐	☐	☐	☐
Falta de recursos financeiros	☐	☐	☐	☐	☐
Falta de espaço para a coleta	☐	☐	☐	☐	☐
Resistência à mudança	☐	☐	☐	☐	☐
Não considera que haja benefícios	☐	☐	☐	☐	☐
Tipo de resíduos gerados pela empresa	☐	☐	☐	☐	☐

Os fatores que influenciam a aquisição de matéria-prima reciclada na empresa são:	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem discordo e nem concordo	Concordo	Concordo totalmente
Preço	☐	☐	☐	☐	☐
Qualidade	☐	☐	☐	☐	☐
Origem	☐	☐	☐	☐	☐
Localização Geográfica	☐	☐	☐	☐	☐
Tipo de matéria prima (primária/ secundária)	☐	☐	☐	☐	☐

Assinale a última vez que a empresa praticou as seguintes ações:	Na última semana	No último mês	Nos últimos 6 meses	No último ano	Menor frequência	Não faz
Reciclagem	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Reutilização dos bens	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Reparar os bens estragados	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Com base nas atividades apresentadas a seguir, com que frequência a empresa realiza a gestão de resíduos:	Semanalmente	Mensalmente	A cada 6 meses	Anualmente	Não há plano definido	Não faz
Compostagem	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Incineração	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Aterro	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Reciclagem	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Reutilização	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Redução	☐	☐	☐	☐	☐	☐

A empresa, utiliza algum tratamento intermédio de gestão de resíduos visando à sua reutilização ou reciclagem, além dos referidos anteriormente?

Sim	Não
☐	☐

11.1 Se sim, qual? _____

Grupo III – Consideração na abordagem da EC nos modelos de negócios.

Considerando o conceito de Economia Circular, você concorda que a cadeia de abastecimento da sua empresa é conhecida, está bem definida e atende às necessidades voltadas a Economia Circular?

Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem discordo e nem concordo	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

Considera que o modelo tradicional da cadeia de valor com foco à Economia Circular se adequa às exigências do futuro?

Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem discordo e nem concordo	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

Alguma vez consideraram uma alteração ao vosso modelo de negócio, que considere os conceitos de Economia Circular?

Sim	Não
☐	☐

Se sim, essa alteração foi provocada por uma exigência/pressão da própria organização ou do ambiente externo à organização?

Interna	Externa
☐	☐

Na sua percepção qual o conceito que melhor define Economia Circular?

- ☐ “[...] área da logística empresarial que planeja, controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-vendas e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valores de diversas naturezas: econômica, ecológica, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros”.
- ☐ “[...] modelo de produção que tem como objetivo a mudança do modelo de produção linear para o modelo circular, contemplando a redução, reutilização, recuperação, e reciclagem de recursos alargando o ciclo de vida dos mesmos”.

Considera que o atual modelo de negócio da empresa aplica esta estratégia?

Sim	Não
☐	☐

As principais dificuldades relacionadas com a implementação de iniciativas na área da EC, estão relacionadas com:	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo e nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Falta de regulamentação de flexibilização e promoção do intercâmbio de subprodutos.	☐	☐	☐	☐	☐
Demora no processo de classificação de substâncias como subprodutos.	☐	☐	☐	☐	☐
Elevados custos de licenciamento de subprodutos.	☐	☐	☐	☐	☐
Resistência à mudança por parte da gestão de topo.	☐	☐	☐	☐	☐
Falta de intercâmbio e informação entre cliente/fornecedor.	☐	☐	☐	☐	☐
Falta de cooperação entre parceiros da cadeia de abastecimento.	☐	☐	☐	☐	☐
Falta de envolvimento empresarial nas questões relacionadas com o ambiente.	☐	☐	☐	☐	☐
Desconfiança das entidades envolvidas quanto aos reais benefícios ambientais provenientes da reutilização de recursos.	☐	☐	☐	☐	☐
Incerteza no mercado de subprodutos.	☐	☐	☐	☐	☐
As empresas veem-se apenas como produtores/consumidores e não como parceiros	☐	☐	☐	☐	☐
Custo mais baixo na aquisição de recursos naturais e matérias-primas (inferior ao do material reciclado).	☐	☐	☐	☐	☐
Elevado custo de transporte entre parceiros.	☐	☐	☐	☐	☐
Incerteza na taxa de retorno em recursos de materiais reutilizados.	☐	☐	☐	☐	☐
Percepção de que o produto final proveniente da utilização de subprodutos será de qualidade inferior a um produto que use matéria-prima virgem.	☐	☐	☐	☐	☐
Falta da pressão pública para a implementação de iniciativas da economia circular.	☐	☐	☐	☐	☐
Aspectos socioculturais não favorecem à atividade de recuperação de subprodutos.	☐	☐	☐	☐	☐
Falta de parcerias entre empresas e instituições de investigação, para o desenvolvimento de novas tecnologias de processos e equipamentos	☐	☐	☐	☐	☐
Falta de tecnologias, materiais, processos de suporte à reutilização de subprodutos.	☐	☐	☐	☐	☐