Advances in Global Innovation & Technology

Economia circular: A importância da logística reversa

Circular economy: The importance of reverse logistics

Economía circular: La importancia de la logística inversa

Gletiana Góis Pereira[1]
gletiana.pereira@fatec.sp.gov.br

Nereu Rodrigues Moreira[1]
nrmoreira@terra.com.br

1 – Fatec Baixada Santista

Recebido
Received
Recibido
Jun. 2024

Aceito
Accepted
Aceptado
Nov. 2024

Publicado
Published
Publicado
Jan./Mar. 2025
Ene./Mar. 2025

https://**git.fateczl.edu.br**

e_ISSN
2965-3339

DOI
10.29327/2384439.3.2-8

São Paulo
v. 3 | n. 2
v. 3 | i. 2
e32530
Janeiro-Março
January-March
Enero-Marzo
2025

Resumo:

Atualmente as empresas precisam inovar suas normas internas para se adequar às exigências que a sociedade impõe a elas. A Logística Reversa, tem o papel de garantir o retorno dos produtos já utilizados de volta à indústria, para que eles sejam utilizados na fabricação de novos produtos fazendo o reaproveitamento da matéria-prima agregando valoração e benefícios ao meio ambiente, assim é possível utilizar menos recursos naturais. Esta prática, é oposta ao modelo linear utilizado na atualidade, onde os produtos são fabricados, usados e depois descartados, chegando no ciclo final e necessitando da extração de recursos naturais na fabricação de novos produtos explorando cada vez mais a natureza. Este artigo tem por objetivo estudar os benefícios da Economia Circular e descrever a importância da Logística Reversa para que ela, se torne possível.

Palavras-chave: Economia Circular; Logística Reversa; Meio Ambiente.

Abstract:

Companies currently need to innovate their internal standards to adapt to the demands that society imposes on them. Reverse Logistics has the role of ensuring the return of products already used back to the industry, so that they can be used in the manufacture of new products, reusing the raw material, adding value and benefits to the environment, so it is possible to use less natural resources. This practice is opposite to the linear model used today, where products are manufactured, used and then discarded, reaching the final cycle and requiring the extraction of natural resources in the manufacture of new products, increasingly exploiting nature. This article aims to study the benefits of the Circular Economy and describe the importance of Reverse Logistics so that it becomes possible.

Keywords: *Circular Economy; Reverse logistic; Environment.*

Resumen:

En la actualidad, las empresas necesitan innovar sus normas internas para adaptarse a los requisitos que la sociedad les impone. La Logística Inversa tiene la función de asegurar el retorno de los productos ya usados a la industria, para que puedan ser utilizados en la fabricación de nuevos productos, reutilizando la materia prima, agregando valor y beneficios al medio ambiente, por lo que es posible utilizar menos recursos naturales. Esta práctica es opuesta al modelo lineal utilizado en la actualidad, donde los productos se fabrican, se utilizan y luego se desechan, llegando al ciclo final y requiriendo la extracción de recursos naturales en la fabricación de nuevos productos, explotando cada vez más la naturaleza. Este artículo tiene como objetivo estudiar los beneficios de la Economía Circular y describir la importancia de la Logística Inversa para hacerla posible.

Palabras clave: *Economía Circular; Logística Inversa; Medio ambiente.*

CC BY NC SA

DOI: https://doi.org/10.29327/2384439.3.2-8

1.INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e econômico e a aceleração da urbanização podem ter como consequência maior degradação ambiental. Isso tudo, porque há o aumento de consumo de bens o que acarreta maior produção de resíduos, especialmente nos grandes centros urbanos (Minghua et al.,2009). Isso tem despertado, em nível mundial, reações no sentido de reduzir ao máximo os malefícios trazidos por esta nova realidade de produção e consumo.

De acordo com a Eu Recilco (2017), "com a disseminação da sustentabilidade corporativa, temas como ESG têm ampliado o debate da logística reversa e da economia circular no mundo". Com isso, a logística reversa e economia circular são temas importantes que podem incluir as empresas nos indicadores da ESG (*Environmental, Social and Governance* - Ambiental, Social e Governança), portanto muito mais sustentáveis.

A preocupação não é totalmente ligada aos aspectos ambientais, mas também pela necessidade de que se tenha melhor gestão dos recursos produtivos, com a finalidade de melhor utilizá-los de forma a evitar que se tornem escassos no futuro.

A Carinho Eco Green (2020), argumenta que "a economia linear é um tipo de organização onde a cadeia produtiva se ocupa apenas de extrair recursos, produzir bens e descartar os rejeitos. Esse modelo é o mais enraizado na nossa economia, mas ele está se provando inviável." Compreende-se então que este modelo deve deixar de existir, pois ele promove a deterioração dos recursos naturais e agride demasiadamente o meio ambiente, além de gerar acúmulo de resíduos sólidos que são prejudiciais ao meio ambiente.

Com o objetivo de minimizar os impactos ambientais causados pelo Sistema Econômico Linear, a Economia Circular atua no fechamento do ciclo de vida do produto, visando utilizá-lo de forma eficiente no processo produtivo, para minimizar os desperdícios e a geração de resíduos (Morseletto, 2020, Ellen Macarthur, 2021). Para tais objetivos é imprescindível o aumento da remanufatura, da reforma e da reciclagem dos produtos, assim, os componentes e os materiais inutilizados continuam em circulação ao invés de descartar muitas das vezes até de maneira incorreta.

A Economia Circular, compreende conceitos multidisciplinares (economia ecológica, ambiental e industrial), sendo um contraponto à economia linear. Nessa perspectiva, a intenção da circularidade é observada no uso contínuo dos recursos produtivos, a partir de estratégias de reparo, reuso, recondicionamento e reciclagem durante o processo de fabricação e uso do produto (Ghisellini et.al 2016). Deste modo, os recursos naturais são utilizados de maneira mais consciente e os recursos naturais são menos explorados havendo um maior equilíbrio entre a economia e o meio ambiente.

A logística reversa integra o ciclo fechado proposto na economia circular. Ela é a responsável pelo retorno de bens de pós-consumo e de pós-venda ao ciclo de negócios e produção, através do reaproveitamento de materiais (Araújo; Macêdo, 2021). Ou seja, a Logística Reversa é muito importante no ciclo da

DOI: https://doi.org/10.29327/2384439.3.2-8

Economia Circular, pois uma complementa a outra e assim possibilita melhor administração dos resíduos. Deste modo, há menos problemas ambientais por meio da redução no consumo de recursos naturais, diminuição de aterros sanitários e menos emissão de gases poluentes. Todos estes indicadores agregam valores às empresas e satisfação dos clientes.

Este artigo, possui o intuito de conceituar definições e teorias e mostrar a relação entre Economia Circular atrelada ao processo de Logística Reversa. Para tal propósito, houve uma revisão analítica e bibliográfica em artigos e livros via internet, que discorrem sobre a temática referida e notadamente possibilitam compreender que os dois conceitos se complementam agregando valores aos ciclos de vida dos produtos em gerais e beneficiando o meio ambiente como um todo.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Conceito de Economia Circular

De acordo com o Parlamento Europeu (2023), "a economia circular é um modelo de produção e de consumo que envolve a partilha, a reutilização, a reparação, a renovação e a reciclagem de materiais e produtos existentes, enquanto possível." Desta forma, resultará a longevidade no ciclo de vida dos produtos, a diminuição do desperdício e a redução de resíduos descartados de forma inadequada, proporcionando assim, menos polução do meio ambiente.

Figura 1. Fases do modelo de Economia Circular

Fonte: Atualidade parlamento Europa (2023)

A figura 1, mostra o ciclo de vida dos produtos quando estes fazem parte do modelo de Economia Circular. A princípio a geração de um produto novo é feita a partir da matéria-prima e para iniciar o processo de produção passa por uma etapa de análise que determina se o produto é sustentável. Após a produção, o

DOI: https://doi.org/10.29327/2384439.3.2-8

produto é distribuído para consumo, geralmente após a utilização nos modelos lineares este produto já seria descartado, por outro lado, no modelo de Economia Circular, este produto passa a ser recolhido, dando ênfase à etapa de Gestão de Resíduos para determinar o que vai ser transformado em lixo residual ou reciclável permitindo um novo processo de fabricação. Deste modo, utiliza-se menos matérias-primas, menos resíduos e provoca menos emissões de poluentes. Geralmente, os produtos são produzidos, utilizados e em seguida descartados, mas dentro da Economia Circular, é possível reciclar e ao passar pela Logística Reversa, podem deste modo, serem utilizados em um novo ciclo produtivo, mantendo viva a Economia Circular, permitindo a utilização continua e agregando valor aos novos produtos.

O Grupo *Quality* Ambiental (2022), conceitua que a economia circular "é a ciência que repensa as práticas econômicas a longo prazo, indo além daqueles famosos três "R"s – reduzir, reutilizar e reciclar – pois ela une, pelo menos na teoria, o modelo sustentável com o ritmo tecnológico e comercial do mundo moderno, que não pode ser ignorado". Para desenvolver um modelo estrutural de reaproveitamento é preciso colocar em prática os conceitos sobre regeneração dos produtos. Deste modo, ao invés dos produtos serem descartados incorretamente e terem uma vida útil curta, passam a fazer parte de ciclos contínuos de produção e quando não houver possibilidade de reutilização, serão descartados de maneira correta, totalmente responsável e apropriada.

A Economia Circular, apresenta o aperfeiçoamento de valores dos recursos extraídos e produzidos em fluxo por intermédio de cadeias produtivas integradas. O futuro dos produtos, deixam de ser uma questão de administração de sobras e passa a fazer parte da metodologia de designer de produtos e sistemas, com o intuito de ampliar a capacidade de utilização dos recursos com enfoque excepcional em resíduos urbanos e industriais, para encontrar a constância e conformidade entre economia, meio ambiente e sociedade. (Webster, 2015).

A Ecoassist (2022) conceitua que:

> Economia Circular está relacionada ao desenvolvimento econômico utilizando de maneira sustentável os recursos naturais. Isso inclui, sobretudo, os modelos de negócio e processos de fabricação que possibilitam menos dependência de matéria-prima nova que ainda não foi usada e reaproveitada. Na prática, a economia circular consiste na utilização em maior escala de recursos renováveis, recicláveis e que tenham uma melhor durabilidade. Além disso, o resíduo passa a ser cíclico e mais bem aproveitado, retornando à indústria e ganhando uma nova utilidade. Dessa forma, é possível preservar o ecossistema natural e otimizar os materiais que já estão sendo utilizados. Grupo Ecoassit (2022).

Portanto, é possível afirmar que a economia circular tem por finalidade agregar valores não somente às empresas que a praticam, mas também geram benefícios para a sociedade e para o meio ambiente como um todo. É possível ainda deduzir que ao colocar em pratica as atividades relacionadas podemos explorar menos os recursos naturais e ainda por cima dar valoração aos produtos de forma totalmente sustentável.

DOI: https://doi.org/10.29327/2384439.3.2-8

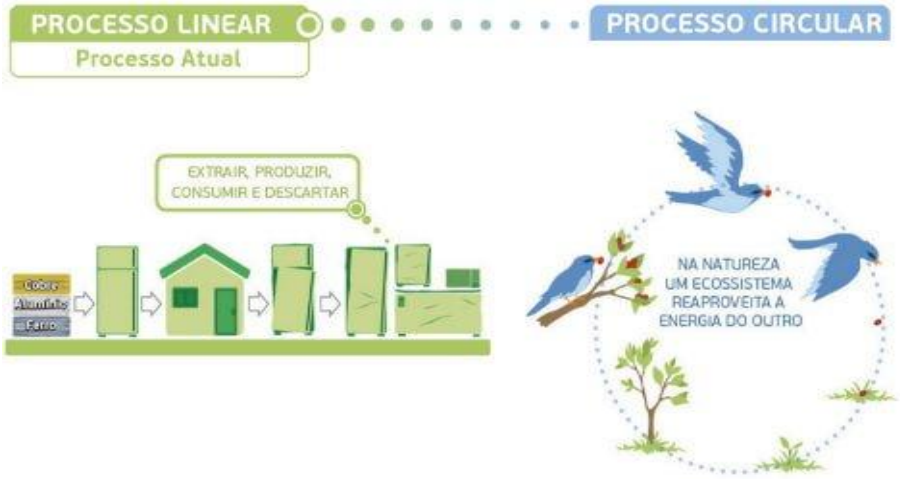
2.1.1 Principais atividades da Economia Circular

De acordo com a Eu Reciclo (2017), "a principal ideia da economia circular é a criação de objetos, materiais que possam ser sempre reutilizados e reciclados e se mantenham no ciclo de vida do produto ao invés de se transformarem em lixo". Desta forma, o lixo que poderia ser descartado de maneira incorreta pode ser transformado em um processo de produção contínua, no qual deixam de ser somente descartados e passam a terem ciclos repetitivos de reutilização.

O Grupo Quality, afirma que o sistema produtivo dos produtos utilizados atualmente possui começo, meio e fim, logo:

> Nosso sistema produtivo funciona de forma linear, o que não é sustentável devido à exploração excessiva de recursos naturais e ao grande acúmulo de resíduos. Nós exploramos a matéria-prima, produzimos bens e depois os descartamos. A obsolescência programada, técnica que consiste em produzir itens já estabelecendo o término da vida útil deles, gera resíduos que não recebem novos usos e se acumulam exponencialmente. Comparando com os países da América Latina, o Brasil é o campeão de geração de lixo, produzindo cerca de 541 mil toneladas por dia, segundo dados da Organização das Nações Unidas. Grupo Quality (2022).

Figura 2. Sistema produtivo linear não sustentável dos produtos.



Fonte: Grupo *Quality* Ambiental (2022)

Na figura 2, é possível identificar que o processo de utilização dos produtos adotado atualmente possui começo, meio e fim. Desta forma, todos os produtos utilizados são descartados de maneira inapropriada gerando poluição ao meio ambiente e esgotamento das matérias-primas, além disso havendo sempre a necessidade de utilização dos recursos naturais, uma vez que eles nunca são reaproveitados na fabricação de novos produtos o que torna esse ciclo muito mais preocupante.

A figura 3, mostra passo a passo de como funciona a Economia Linear, onde começa com e extração dos recursos naturais para aquisição de matéria-prima para manufatura de um produto, então é feita a distribuição, e após o consumo é feito o descarte. Este modelo deve ser mudado por ser totalmente insustentável e a consequência do descarte inconsciente está ligada diretamente

DOI: https://doi.org/10.29327/2384439.3.2-8

aos problemas ambientais por causa da propagação de resíduos sólidos.

Figura 3. Modelo de Economia Linear

Fonte: Carinho Eco Green - Economia Circular x Linear: um jeito de produzir realmente sustentável

É possível mudar consideravelmente o paradigma atual, possibilitando um ciclo infinito na utilização dos recursos naturais, promovendo a Economia Circular, de modo que agregue consideravelmente mais qualidade de vida para a população, reduza a poluição do meio ambiente e reduza a exploração dos recursos naturais. Grupo *Quality* Ambiental (2022).

2.1.2 Benefícios da Economia Circular

Sobre os Benefícios da Economia Circular, o Portal da Indústria afirma que:

> Novas fontes para investimento, otimização da utilização de matérias-primas, menos desperdício, aumento da geração de empregos, maior eficiência operacional, crescimento econômico, conscientização da população, consumindo com mais cautela e consciência ambiental, e oportunidade para novos negócios e geração de empregos são outras vantagens do modelo circular. Para as empresas, trata-se de um modo inteligente de dar uma nova utilidade aos recursos já existentes. Além de tornar mais sustentável, a economia circular torna os processos mais lucrativos e busca restaurar os recursos físicos e regenerar as funções dos sistemas naturais, trazendo maiores oportunidades econômicas e sociais.

Portanto, é possível compreender que a economia circular tem como propósito, constituir um gerenciamento mais eficaz dos recursos naturais, deste modo, os elementos naturais são capazes de elevar sua valoração de utilidade no meio das atividades econômicas de crescimento sustentável.

> A precursora sobre o assunto Ellen MacArthur Foundation (BANKS e PARKIN, 2017), divide esses benefícios em cinco blocos: o econômico; o ambiental; o social; o estratégico; e o operacional, acrescentando ainda, que os benefícios decorrentes de cada um deles não se limitam apenas à indústria, mas também ao consumidor e à sociedade. Na indústria, há a oportunidade de novos modelos de negócios, destacando-se a redução do custo com matéria-prima e energia, além da renda proveniente dos recursos que seriam descartados (se usado modelo linear). Já para a sociedade, tem-se a geração de empregos, a redução de custos com aterros sanitários e uma potencial estabilidade econômica.

DOI: https://doi.org/10.29327/2384439.3.2-8

Ou seja, os benefícios são gerais, tanto para as pessoas, quanto para o meio ambiente e para as empresas que adotam tais medidas, pois assim conseguem ganhar credibilidade junto ao cliente e economizar na aquisição de novas matérias-primas.

> A economia circular é um sistema econômico que se baseia em modelos de negócios que substituem o conceito de 'fim de vida' por redução, reutilização e reciclagem de materiais em processos de produção, distribuição e consumo, operando no nível micro (produtos, empresas, consumidores) [...] e macro (cidade, região, nação e além), com o objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável, o que implica a criação de qualidade ambiental, prosperidade econômica e equidade social, benefício das gerações atuais e futuras (KIRCHHERR et al., 2017).

Portanto, Economia Circular é importante para todos, pessoas, empresas e meio ambiente. Pensando a longo prazo, também é importante para as futuras gerações, pois irá impactar positivamente o meio ambiente trazendo inúmeros benefícios para a sociedade como um todo.

No modelo de Economia Circular, o ciclo de produção dos produtos é contínuo, preservando os recursos naturais. O objetivo deste método é reutilizar a matéria-prima na fabricação de novos produtos de forma que diminua consideravelmente os resíduos que serão descartados potencializando benefícios ao meio ambiente e crescimento econômico (Martins, 2013; Foster et al., 2016; Moraga et al., 2019).

2.2 A Logística Reversa

A Ecoassist (2022), argumenta que para administrar os resíduos após sua utilização, a Logística Reversa é o método primordial para organizá-los de modo mais apropriado, seja para descarte final ou devolução ao fabricante para reutilização em um novo processo de produção. Ademais, cita que existe três tipos de Logística Reversa, sendo:

- Logística Reversa pós-consumo: esta é a mais comum, pois inicia por meio da coleta seletiva, onde o consumidor final põe em prática o serviço com o intuito dos produtos utilizados retornarem à indústria e continuem com o processo de reutilização;
- Logística Reversa pós-venda: muito popular quando se trata de compras pela internet, quando o cliente recebe um produto que não atendeu suas expectativas e decide devolvê-lo, seja por ter recebido um produto com defeito, errado ou quaisquer que sejam os motivos; e
- Logística Reversa reuso: opção pela qual os produtos são recolhidos, embalados e retornam para o processo de produção como matéria-prima, ao invés de simplesmente serem descartados. Este método, é atribuído exclusivamente pela indústria produtiva e pode ter o envolvimento de instituições especializadas no processo de Logística Reversa.

DOI: https://doi.org/10.29327/2384439.3.2-8

Um dos pilares da PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos), a logística reversa é instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial. As empresas devem reaproveitar os resíduos em seu ciclo produtivo ou em outras cadeias, ou dar a eles destinação final ambientalmente adequada (Instituto Ethos 2012). Compreende-se, que a Logística Reversa norteia a arrecadação dos produtos já utilizados e devolvem para o processo de fabricação e reaproveitamento no modelo de Economia Circular, garantindo responsabilidade tanto por parte da sociedade, quanto da indústria, deste modo prologa a vida útil dos produtos e evita a extração de nova matéria-prima do meio ambiente.

A Logística Reversa, pode ser definida como o campo da logística que controla o fluxo e as informações referentes ao retorno dos materiais já utilizados no ciclo produtivo, por meio de canais de distribuição reversos, assim agregando valor econômico, ecológico e de imagem perante os clientes (Leite, 2017). Portanto, pode-se concluir que a Logística Reversa, tem o papel de fazer os produtos usados voltarem do consumidor para o fabricante e isso garante valores positivos para as empresas.

2.2.1 Logística reversa como ferramenta na economia circular

De acordo com a Eu Reciclo (2017), a economia circular atua junto da logística reversa, por ter os conceitos de economia circular o(a):

a) Reuso: onde o consumidor final será responsável por reutilizar o produto;
b) Remanufatura: é quando um produto é reutilizado após o processo de desmontagem, onde suas peças passam por um processo de limpeza, reparação ou substituição (em casos de quebras) e passa por um teste de qualidade para garantir sua funcionalidade;
c) Updating: quando se trata de produtos eletroeletrônicos, onde é feita uma atualização para que ocorra atualizações e correções necessárias para garantir melhor funcionalidade dos produtos para que não haja a necessidade de troca;
d) Remontagem do produto: de forma que o produto que passe por este processo deve garantir perfeitas condições de uso;
e) Reciclagem: este processo consiste na transformação de um produto inutilizado e descartável em um novo material ou produto de maior valor agregado, totalmente utilizável e de qualidade.

A figura 4 (quatro), apresenta o fluxo da logística reversa. Nela, é possível verificar como deve ser toda sua estrutura do modelo de negócio do início ao fim. Neste modelo, o consumidor em vez de ser o último, passa a fazer parte da primeira posição na cadeia de suprimentos, sendo responsável pela divisão correta dos materiais recicláveis e destinando-os para a primeira posição do ciclo. A partir daí, começa a segunda etapa responsável pela logística reversa, criando uma conexão entre consumidor final e à indústria. E por fim, a terceira etapa tem a função garantir o objetivo final que é a reciclar, transformar, remanufaturar e reaproveitar os produtos. Baseado neste processo de logística reversa é possível

DOI: https://doi.org/10.29327/2384439.3.2-8

que todos os produtos sejam utilizados como matéria-prima para novos ciclos, gerando continuidade no processo de reutilização contínua.

Figura 4. Fluxo da Logística Reversa

Fonte: NEITEC (Núcleo de Estudos Industriais e Tecnológicos) (2018)

De acordo com NEITEC (Núcleo de Estudos Industriais e Tecnológicos) (2018):

> No contexto da Economia Circular, a Logística Reversa é apresentada como um novo modelo de logística empresarial, que objetiva planejar, operar e controlar o fluxo de bens de pós-venda, garantindo seu retorno ao ciclo produtivo. Este modelo vai na contramão da lógica linear tradicional, onde produtos feitos a partir de recursos naturais são processados e descartados após o uso, sendo prejudicial em termos ambientais e possuindo baixa eficiência econômica. A Logística Reversa (LR) envolve todos os players da cadeia, desde a indústria até o consumidor final, como esquematizado abaixo:

A relação entre a Economia Circular e a Logística Reversa, pode ser confundida por se tratar de conceitos semelhantes, porém a Logística Reversa atua dentro da Economia Circular que engloba todos as etapas e se torna muito mais abrangente, enquanto a Logística Reversa está voltada para negócios, a Economia Circular engloba fatores econômicos, sociais e ambientais (Genovese et al. 2017; Pereira et al., 2020).

A Logística Reversa possui um papel fundamental em conjunto com a Economia Circular, por estar ligada diretamente ao processo de reciclagem dos produtos. Desta forma, a quantidade de poluentes pode ser reduzida e a reutilização da matéria-prima tende aumentar. Ainda é possível ressaltar que a economia circular tem como principal objetivo, estender significativamente a vida útil dos produtos, e tendo como base esta perspectiva, a logística reversa é a principal aliada na coordenação do processo de reaproveitamento e/ou descarte apropriado dos resíduos. Grupo Ecoassit (2022).

2.3 ESG

Para PUCRS online (2022), o termo *Environmental, Social and Governance* (ESG), é uma

DOI: https://doi.org/10.29327/2384439.3.2-8

sigla em inglês que traduzida significa “Ambiental, Social e Governança''. É uma maneira de definir e estabelecer se as práticas de determinada empresa podem ser consideradas ou não, socialmente responsáveis e sustentáveis. Portanto, este conceito pode ser utilizado para apresentar as formas pelas quais as empresas utilizaram para reduzir os impactos no meio ambiente e mostrar o quanto se importam com a sociedade ao tomar decisões nos processos administrativas.

Ainda de acordo com a PUCRS online (2022), “a sigla reúne os três fatores responsáveis por mostrar o quanto a empresa está comprometida com o investimento sustentável”. Conheça os 3 pilares do ESG:

a) *Environmental* ou Ambiental: Está relacionada com as normas da empresa para a preservação do meio-ambiente e as formas como atuam com relação aos temas voltados parta o aquecimento global e a emissão de carbono, poluição do ar, poluição das águas, preocupação com os seres vivos que vivem na natureza, desflorestamento, eficiência energética, gestão dos resíduos e também da escassez de água.
b) Social: Refere-se à responsabilidade social das empresas com relação à comunidade e mostrar se a instituição está de acordo com as normas previstas pelos direitos humanos, leis trabalhistas etc. Além disso, busca ponderar se a organização conserva a diversidade do pessoal, se presam a segurança no trabalho, se são responsáveis pela proteção de dados e privacidade, se estão comprometidos com a sociedade, dentre outras.
c) *Governance* ou Governança: Diz respeito às políticas de administração da empresa, relacionadas as condutas no meio corporativo da empresa, formação do conselho, práticas adotadas anticorrupção, existência de um canal de comunicação para reclamações, auditorias, entre outras.

Pode-se dizer que, a população está cada vez mais preocupada com os problemas relacionados ao meio ambiente, por este motivo está cobrando cada vez mais iniciativas adotadas pelas empresas sobre as questões de responsabilidade social, ambiental e governamental. Partindo deste princípio, é possível opinar que, para as empresas continuarem à frente da concorrência no mercado, é necessário que sejam mais visionárias sobre essas questões, levando em consideração seus impactos financeiros sociais e ambientais.

3. Método

Este artigo fundamentou-se através de uma pesquisa bibliográfica, baseando-se em livros e artigos científicos via internet.

No geral, foram utilizados mecanismos de buscas através do uso de palavras-chave sobre o presente tema. As palavras-chave usadas incluíram os termos “economia circular”, “economia circular e logística reversa” e “logística reversa”, com intuito de identificar os conceitos, definições e ligação da economia circular com a logística reversa.

A pesquisa bibliográfica é um método de pesquisa indispensável para a orientação de pesquisas científica. Este método de pesquisa busca explicitar e debater assuntos, temas ou problemas [...] é uma forma de elaboração cientifica teórica ou parte de qualquer pesquisa cientifica, tendo em vista a elaboração teórica do estudo. Martins e Theóphilo (2016, p. 52).

DOI: https://doi.org/10.29327/2384439.3.2-8

O objetivo deste estudo é apresentar a importância da logística reversa como ferramenta da economia circular e como podem contribuir para que as empresas se tornem cada vez mais pautadas nos indicadores do ESG (Environmental, Social and Governance) e consequentemente mais sustentáveis.

4. Resultados e Discussão

Este estudo abordou os conceitos sobre Economia Circular e Logística Reversa. A pesquisa mostrou que, atualmente utiliza-se o modelo linear de economia, onde os produtos são fabricados, utilizados e depois simplesmente descartados. Este modelo é prejudicial, pois é uma agressão ao meio ambiente, pelo grande número de resíduos descartados.

Partindo desse pressuposto, a Economia Circular passou a ser considerada como um modelo econômico, onde a matéria-prima dos produtos são reaproveitadas ou descartados de maneira responsável. E, nesse contexto a Logística Reversa torna-se, importante ferramenta para torná-la viável. Estando totalmente atrelada uma à outra que se complementam. Isso é possível, porque enquanto a Economia Circular busca utilizar todos os produtos descartados como matéria-prima em um novo processo de fabricação, a Logística reversa trabalha como uma ferramenta para fazer com que esses produtos retornem à cadeia produtiva. Desse modo, o modelo linear que limita a vida útil dos produtos deixa de existir, contribuindo para formalizar expansão da Economia Circular.

Para a administração de todo processo organizacional é importante a utilização de tecnologias para a parte de aplicabilidade da Logística Reversa. A sociedade possui um papel extremamente importante para que a devolução dos produtos seja totalmente eficaz e a indústria deve fazer seu papel com responsabilidade para garantir o real aproveitamento dos produtos, e por fim, o setor de coleta seletiva deve executar o processo de recolha dos produtos para que eles sejam encaminhados de volta à indústria.

5. Conclusão

A Por fim, é possível concluir que a Economia Circular, com a imprescindível participação da Logística Reversa torna-se uma solução viável para corrigir os inúmeros problemas ambientais existentes por se tratar de um método totalmente eficaz e de grande importância para minimização da poluição causada pelos resíduos sólidos e dos problemas que eles podem causar para a sociedade, para os seres vivos e, principalmente para que se tenha um desenvolvimento verdadeiramente sustentável.

Referências

ARAÚJO, Raquel Chave de; MACÊDO, Maria Erilúcia Cruz. **Logística Reversa: Conceitos, Relevância e Comportamento Sustentável/Reverse Logistics: Concepts, Relevance and Sustainable Behavior**. ID on line. Revista de psicologia, v. 15, n. 55, p. 216-225, 2021.

DOI: https://doi.org/10.29327/2384439.3.2-8

ATUALIDADE PARLAMENTO EUROPEU. **Economia circular: definição, importância e benefícios**. Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicao-importancia-e-beneficios. Acesso em: 04. out. 2023.

ECOASSIT. **Economia Circular: qual a relação com a Logística Reversa**. Disponível em: https://ecoassist.com.br/economia-circular-qual-a-relacao-com-a-logistica-reversa/. Acesso em: 29. out. 2023.

EU RECICLO - **Logística reversa e economia circular: entenda a relação**. Disponível em: https://blog.eureciclo.com.br/economia-circular-mundo-lixo-nao-existe/. Acesso em: 13. set. 2023.

GRUPO QUALITY AMBIENTAL. **O que é Economia Circular e quais seus princípios?** Disponível em: https://grupoqualityambiental.com.br/2022/05/21/o-que-e-economia-circular-e-quais-seus-principios/. Acesso em: 23. out. 2023.

KIRCHHERR, D. Reike, M. Hekkert. **Conceptualizing the circular economy: an analysis of 114 definitions.** Resour. Conserv. Recycl, v. 127, p. 221-232, 2017

LEITE, P. R. **Logística reversa: Sustentabilidade e competitividade**. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

MINGHUA, Zhu et al. **Municipal solid waste management in Pudong New Area, China**. Waste management, New York, v. 29. p. 1227-33, 2008.

MORAGA, G., HUVUSVELD, S., MATHIEUX, F., B LEGINI, G. A., AlAERTS, L.,

ACKER, K.; VAN DEWULF, J. **Resources , Conservation & Recycling Circular**

economy indicators : What do they measure ? Resources, Conservation & Recycling,

146(January), 452 – 461, 2019.

NEITEC (Núcleo de Estudos Industriais e Tecnológicos). **logística reversa na economia circular**. Disponível em: http://www.neitec.eq.ufrj.br/blog/logistica-reversa-na-economia-circular/. Acesso em: 08. Ou/t. 2023.

PETERS, G.P.; WEBER, C.L; GUAN, D. K. **Hubacek. China's growing CO(2) emissions- a race between increasing consumption and efficiency gains Environ**. **Sci. Technol.,** v. 41, p. 5939-5944, 2007.

Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Desafios e oportunidades**. Disponível em: https://www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2012/08/Publica%C3%A7%C3%A3o-Residuos-Solidos_Desafios-e-Oportunidades_Web_30Ago12.pdf. Acesso em: 11 nov. 2023.

PORTAL DA INDÚSTRIA. **Economia circular: entenda o que é, suas características e benefícios**. Disponível em: https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-

DOI: https://doi.org/10.29327/2384439.3.2-8

z/economia-circular/#:~:text=O%20objetivo%20da%20economia%20circular%20%C3%A9%20gerar%20uma%20gest%C3%A3o%20mais,escopo%20econ%C3%B4mico%20de%20desenvolvimento%20sustent%C3%A1vel. Acesso em: 15. set. 2023.

PUCRS online. **ESG: o conceito que está em alta no mercado**. Disponível em: https://online.pucrs.br/blog/public/esg-o-conceito-que-est%C3%A1-em-alta-no-mercado?utm_source=google&utm_medium=cpc&&hsa_cam=14586991824&hsa_grp=&utm_term=&hsa_ad=&utm_term=&utm_medium=ppc&utm_campaign=%5BMP%5D+CONV+-++Institucional+e+%C3%81reas&utm_source=adwords&hsa_ver=3&hsa_cam=14586991824&hsa_kw=&hsa_acc=8414866364&hsa_net=adwords&hsa_grp=&hsa_mt=&hsa_ad=&hsa_tgt=&hsa_src=x&gad=1&gclid=EAIaIQobChMIotbg_dDtgAMV0kFIAB3a0gQ2EAAYAiAAEgKXCfD_BwE. Acesso em: 04. out. 2023.

MARTINS, G. de A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

MORSELETTO, Piero. **Targets for a circular economy. Resources, Conservation and Recycling,** v. 153, p. 104553, 2020. ELLEN MACARTHUR