

# LOGÍSTICA REVERSA E A SUSTENTABILIDADE NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Gabriela Nascimento Pereira (Faculdade FGP) [gn83697@gmail.com](mailto:gn83697@gmail.com)

Lara Gaioto Martins (Faculdade FGP) [lara.gaioto@gmail.com](mailto:lara.gaioto@gmail.com)

Yasmin Thaís Meira (Faculdade FGP) [yasminmeira@hotmail.com](mailto:yasminmeira@hotmail.com)

Prof. Dr. Gilberto Vieira [gvieira@fgp.com.br](mailto:gvieira@fgp.com.br)

## Resumo

Áreas de impacto, como o meio ambiente, vêm assumindo papel de grande relevância no mundo dos negócios, considerando aspectos de desenvolvimento sustentável e atendendo às reivindicações da sociedade. Neste contexto, há que se considerar o aumento no consumo e consequente descarte de embalagens e resíduos dos mais variados tipos. Assim, área como a logística reversa vem ganhando destaque. A responsabilização dos fornecedores pelo recolhimento de suas embalagens, a substituição de materiais, reaproveitamento dos resíduos, demonstram práticas de logística reversa e envolvem aspectos da Gestão Sustentável da Cadeia de Suprimentos. Deste modo, o objetivo desta pesquisa consiste em investigar oportunidades presentes na logística reversa.

Palavras-chave: Logística Reversa; Sustentabilidade; Oportunidades.

## Abstract

Impact areas, such as the environment, have been assuming a role of great relevance in the business world, considering aspects of sustainable development and meeting society's demands. In this context, it is necessary to consider the increase in consumption and consequent disposal of packaging and waste of the most varied types. Thus, an area such as reverse logistics has been gaining prominence. Making suppliers responsible for collecting their packaging, replacing materials, reusing waste demonstrates reverse logistics practices and involves aspects of Sustainable Management of the Supply Chain. Thus, the objective of this research is to investigate opportunities present in reverse logistics.

Keywords: Reverse Logistics; Sustainability; Opportunities.

## 1 Introdução

A Logística Reversa trata-se não somente gerenciar a entrega do produto, mas também o seu retorno, incluindo as atividades associada aos itens de “movimentação

para trás” na cadeia de suprimentos; ações que podem significar a diminuição de resíduos e custos para as empresas (LEITE, 2003). Fazem parte deste cenário, iniciativas como: a volta de embalagens e demais resíduos para fornecedores e sua reutilização; o recolhimento de embalagens junto a consumidores finais, com fins de reaproveitamento ou reciclagem; e também, a devolução de produtos defeituosos ao fabricante para conserto e retorno ao cliente.

Portanto, pode-se dizer que não é a logística tratada de forma tradicional, ou seja, envolvendo os processos que vão da fabricação ao consumo. Mas sim, de estratégias que incluem o processo de retorno dos produtos aos fabricantes ou a qualquer outro elo da cadeia de suprimentos, com a intenção de dar um fim apropriado ao que está sendo descartado.

É de suma importância a junção da logística reversa à gestão de suprimentos, pois, a logística reversa é um instrumento necessário ao que diz respeito à reciclagem, reuso e recuperação de diversos produtos após seu consumo, reduzindo a quantidade de resíduos em aterros, o que também beneficia o meio ambiente e a sustentabilidade.

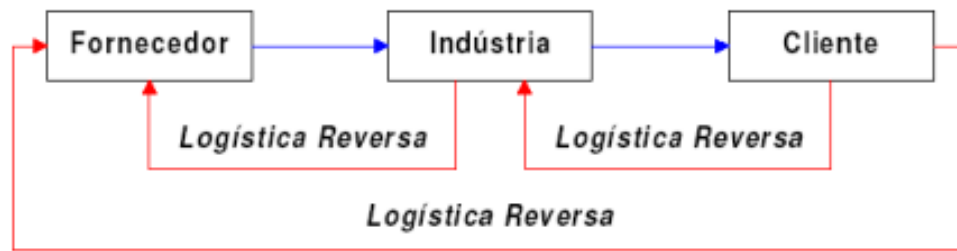
## **2 Justificativa**

O presente trabalho pretende mostrar a importância e a funcionalidade da logística reversa dentro da cadeia de suprimentos. É crucial entender os problemas que o meio ambiente vem sofrendo como: poluição atmosférica, desmatamentos, queimadas, poluição das águas, etc. A Logística reversa, por sua vez, tem como objetivo reinserir produtos já utilizados por novos produtos, tal conduta preserva o meio ambiente e a vida, aumentando também a vida útil dos aterros sanitários.

## **3 Logística Reversa**

Conforme mostra a Figura 1, a logística reversa tem como funcionalidade o retorno de produtos já utilizados pelos consumidores que levam os mesmos para os comércios/distribuidoras na qual adquiriram. Logo após, o comerciante ou distribuidor leva até a fábrica/importador e daí se inicia o processo de reciclagem, reuso ou descarte daquele produto.

**Figura 1.** Redes de Distribuição Reversa



Fonte: Felizardo *et al.* (2002).

As empresas realizam o processo de diversas maneiras, como por exemplo, o envio dos itens para reaproveitamento, elas enviam para empresas parceiras que são incumbidos de fazer a reciclagem ou reutilização dos produtos, então, à parceria com empresas destinadas a esse fim são muito comuns nesses casos (TOTVS, 2021).

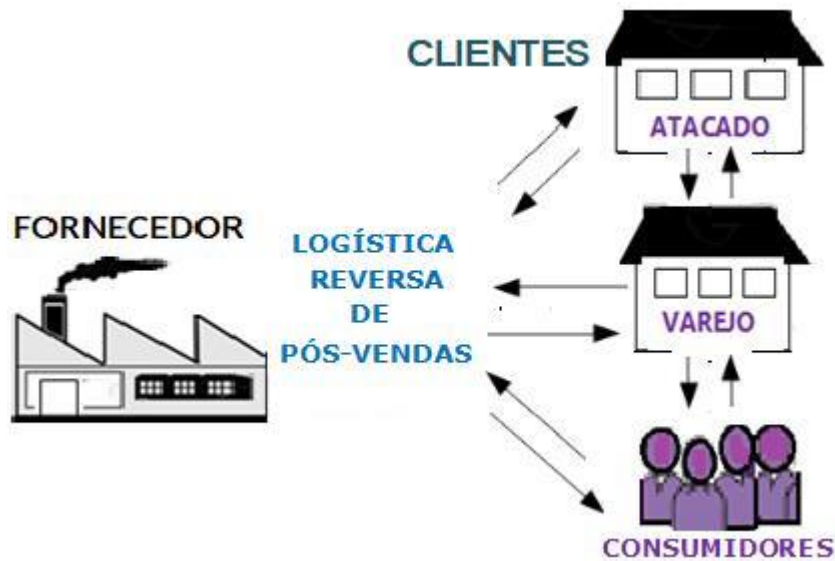
Para os produtos que chegaram ao seu ciclo final e podem passar pelo processo de reuso, a logística reversa amplia seu uso através da reciclagem, reparação ou remodelação, atuando assim como uma regeneração de ativos para que os fabricantes extraiam o máximo de valor que puderem daquele mesmo produto, isso garante um segundo retorno do investimento.

Outro benefício importante que a logística reversa tem dentro das empresas é direcionado ao meio ambiente, pois ganham créditos fiscais e atenção pública por fazer sua parte pelo meio ambiente e sustentabilidade garantindo que produtos que podem ser reciclados não acabem nos aterros sanitários (GIOVANNELLI, 2017).

### **3.1.1 Logística Reversa Pós-venda e Pós- consumo**

Há duas áreas que a Logística Reversa atua, a pós- venda e o pós-consumo. Segundo a concepção de Leite (2003), a logística reversa de pós-venda como a área que realiza o planejamento, operação e o controle do fluxo físico e das informações logísticas. Entende-se por produtos pouco utilizados ou sem nenhum uso, que por algum motivo tiveram que retornar ao seu ponto de origem, conforme demonstra a Figura 2.

**Figura 2.** Logística reversa de pós-vendas.

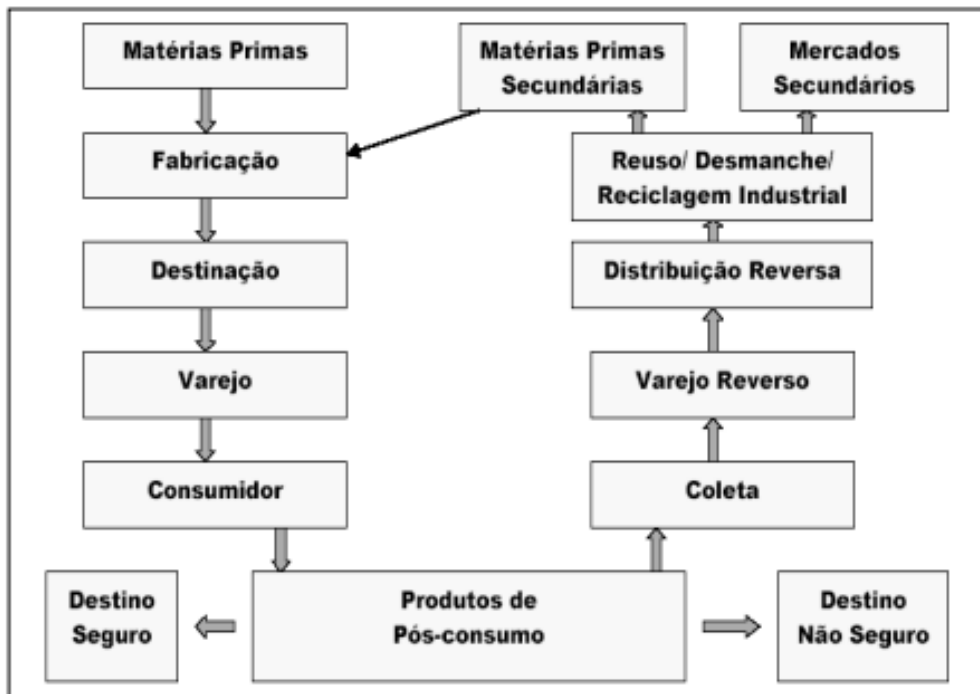


Fonte: Luiz Roberto (2020).

Essa área da logística reversa se faz necessária por diversos fatores, dentre eles: quando o cliente não tem suas expectativas atendidas, pedido incorreto, produto com defeitos, até mesmo por danos causados no transporte. As empresas que implantam a logística reversa de pós-venda demonstram vantagem competitiva dentre seus concorrentes, pois assim passa confiança aos clientes no quesito devolução e também melhoram os processos, identificando os erros e os motivos pelos quais os produtos estão sendo retornados.

Por sua vez, de acordo com Barbieri e Dias (2002), a logística reversa de pós-consumo é abordada como logística reversa sustentável, é de grande importância para a produção e consumo sustentáveis, sendo assim, sua preocupação é a retomada de materiais de pós-consumo, a Figura 3 explica esse processo.

**Figura 3.** Fluxograma da Logística Reversa Pós-Consumo



Fonte: Adaptado de Leite (2003).

Dessa forma, a logística reversa de pós-consumo é a melhor alternativa na questão ambiental para as empresas, pois as mesmas reduzem a poluição, estimula a reciclagem, o reaproveitamento e reduzem a emissão de CO<sub>2</sub>, visto que muitos resíduos são descartados de forma incorreta, assim também possuem um diferencial competitivo, pois passam a ter um viés sustentável, atraindo clientes engajados na causa (POLEN, 2020).

Ambas as áreas da logística são de extrema importância para a gestão empresarial por proporcionar um diferencial de mercado trazendo benefícios à empresa. O pós-venda, pela fidelização de clientes e melhorias do processo. E o pós-consumo, pelo reaproveitamento de produtos e materiais e pela valorização do meio ambiente.

#### **4 Cadeia de Suprimentos**

Na visão de Ballou (2004), a cadeia de suprimentos é um conjunto de atividades funcionais (transportes, controle de estoques, etc.) que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual matérias-primas vão sendo convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor ao consumidor.

De acordo com Chopra e Mendi (2004), a cadeia de suprimentos, no geral, trabalha em todas as etapas no atendimento de um pedido de cliente, direta ou indiretamente, ela não atua somente com fabricantes e fornecedores, mas também inclui o transporte, depósito, varejista e principalmente o foco principal que são os próprios clientes.

O conceito de Cadeia de Suprimentos ou SCM (do inglês *Supply Chain Management*, o gerenciamento da cadeia de suprimentos) vai além de ser apenas uma extensão da logística integrada, pois compreende um conjunto de processos de negócios que excede as atividades e processos relacionados diretamente com a logística integrada (AKASHI, 2014). Comprovando essa ideia Pires (2007), reitera que, desde sua concepção, a Gestão da Cadeia de Suprimentos é confundida com a logística. Mas para que não mais ocorresse, o *Council of Logistics Management* alterou o conceito de logística para mostrar que ela faz parte da GCS:

Logística é a parte dos processos da Cadeia de Suprimentos que planeja, implementa e controla o fluxo e estocagem de bens, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, como o objetivo de atender as necessidades dos clientes (PIRES, 2007, p. 19).

Logística Reversa engloba todos os processos descritos acima, mas de modo inverso. Para Rogers e Tibben-Lembke (1999, p. 28) Logística Reversa é:

O processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e de baixo custo de matérias primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recuperação de valor ou descarte apropriado para coleta e tratamento de lixo.

As diferenças entre os sistemas de logística com fluxo normal e a Logística Reversa são quatro, de acordo com Krikke (1998, p. 57).

A primeira diferença é que a logística tradicional à frente é um sistema onde os produtos são puxados (*"pull system"*), enquanto que na Logística Reversa existe uma combinação entre puxar e empurrar os produtos pela cadeia de suprimentos.[...] Como resultado de uma legislação mais restritiva e a maior responsabilidade do produtor, na Logística Reversa, a quantidade de lixo produzido (e a distinção entre o que é reciclável do que é lixo indesejado) não pode ser influenciada pelo produtor e deverá ser igualada à demanda de produtos, já que a quantidade de descarte já é limitada em muitos países.

Em segundo lugar, os fluxos tradicionais de logística são basicamente divergentes, enquanto que os fluxos reversos podem ser fortemente convergentes e divergentes ao mesmo tempo”.

“Terceiro, os fluxos de retorno seguem um diagrama de processamento pré definido, no qual produtos descartados são transformados em produtos secundários, componentes e materiais”. No fluxo normal, esta transformação acontece em uma unidade de produção, que serve como fornecedora da rede.

“Por último, na Logística Reversa, os processos de transformação tendem a ser incorporados na rede de distribuição, cobrindo todo o processo de ‘produção’, da oferta (descarte) à demanda (reutilização).

Acompanhar toda a trajetória dos materiais ao longo dos processos produtivos, desde o fornecedor até a produção e por fim aos clientes, é a atividade do *Supply Chain Management*, chamada de administração da cadeia de suprimentos.

É fato que a cadeia de suprimentos traz grandes benefícios e maior lucratividade para uma organização, pois ela garante a redução de custos e automaticamente, elimina os desperdícios no processo produtivo. Por isso, existe uma grande necessidade de aplicar a gestão da cadeia de suprimentos em qualquer organização que seja, para assim, obter os resultados almejados.

Implementar um método que reduza os custos do seu negócio, melhore a logística e intensifique o andar dos processos trará maiores vantagens para uma organização que busca sempre o seu crescimento. E o que faz uma organização crescer? A alta demanda, a qualidade de seus produtos, o bom atendimento ao cliente, uma boa gestão logística e a implementação da logística reversa para benefícios não só da empresa, mas também do meio ambiente (PRATES, 2018).

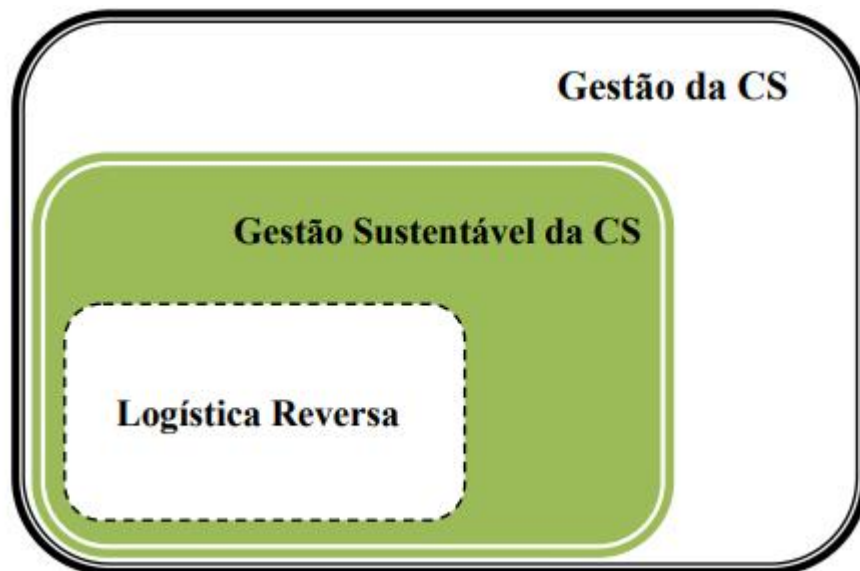
Portanto, para Akashi (2014), compreender como se dá o funcionamento da cadeia de suprimentos ajuda a entender como funciona o trabalho da logística reversa, que acontece apenas após todo esse processo. Como uma teia, todas as atividades se relacionam, pois todas devem estar relacionadas com os objetivos e metas da organização.

#### **4.1.1 Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentável**

Quando se trata da cadeia de suprimentos sustentável, é necessário entender a relevância que ela tem no âmbito empresarial, pois ela garante o cuidado ambiental e em tudo o que se diz respeito aos processos, fluxos e ciclo de vida dos produtos. Isso introduz com a redução dos desperdícios melhorando assim a competitividade e visando aprimorar o dever social que a empresa necessita possuir.

A Figura 4 demonstra com a logística reversa, gestão sustentável da cadeia de suprimentos e a gestão da cadeia de suprimentos trabalhando juntas e a importante relação que há entre elas.

**Figura 4.** Relação entre Gestão da CS, Gestão Sustentável da CS e Logística Reversa.



Fonte: elaborado pelas próprias autoras.

A inserção da sustentabilidade na cadeia de suprimentos veio com a precisão de atender as exigências e expectativas dos clientes, órgãos governamentais e diversas outras partes preocupadas com o meio ambiente, questões sociais e econômicas (MOTA *et al.*, 2017). A adoção de uma cadeia de suprimentos sustentável se tornou um fator estratégico para as organizações visto que oferece maior viabilidade no desenvolvimento de operações em longo prazo, desperdícios reduzidos, destaque na imagem da empresa, desenvolvimento de fornecedores, aplicação da logística reversa e outros fatores que diferenciam os processos organizacionais tendo como base uma cadeia de suprimentos sustentável.

## 5 Exemplos de empresas que utilizam a logística reversa

Uma das grandes empresas que empregam a logística reversa é a Coca Cola. No ano de 2018, a Coca Cola resolveu fortalecer ainda mais seus investimentos e ações e criou o “Mundo sem Resíduos”, esse projeto criado tem como objetivo o recolhimento de 100% das garrafas e embalagens e o prazo estabelecido é até o ano de 2030, a preocupação da marca se diz respeito ao destino das embalagens ao lugar certo para que não ocorram problemas com o meio ambiente e assim, trazendo maior sustentabilidade para a empresa, priorizando o retorno das embalagens até a fábrica depois de serem utilizadas pelos milhões de consumidores existentes no Brasil e no mundo (REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE, 2018).

O conhecido restaurante de *fast-food* McDonald’s trabalha com a logística reversa através da reutilização do óleo utilizado nas cozinhas dos restaurantes. Em parceria com a Martin-Brower estabeleceu uma técnica de logística reversa tendo como finalidade a sustentabilidade. Os caminhões que são utilizados para transportar os alimentos até as redes *McDonald’s*, realizam a coleta dos óleos que eram utilizados para produção dos alimentos e que seriam descartados. Após esta coleta são analisados e transformados em biocombustíveis fazendo reutilização dos óleos e abastecendo os próprios veículos da empresa (COSTA, 2018)

Na mesma visão, outra empresa que tem preocupação constante com o meio ambiente e a sustentabilidade adota a logística reversa é a marca de cosméticos Natura, conhecida por um extenso catálogo de produtos que usa o conceito de *EcoDesign*, que consiste desenvolver produtos, na execução de serviços e processos que visam a redução do uso de recursos não renováveis com a finalidade de minimizar seus impactos ambientais durante o seu ciclo de vida (ROSA, 2018). Desta forma a Natura desenvolveu um programa para a reutilização de resíduos, que consiste no recolhimento de embalagens e materiais de divulgação, após ocorrer esse procedimento, a mesma faz o processamento dos materiais que foram recolhidos, reciclando-os e reutilizando-os em seguida.

A empresa Philips, por sua vez, tem se preocupado com o meio ambiente desde muito tempo, incentivando e promovendo a coleta e reciclagem de seus próprios produtos após serem utilizados. Porém, faltava algo a mais que transformaria tudo isso em um

método estruturado e organizado, e nisso, foi criado o Programa Ciclo Sustentável Philips.

Esse programa tem como objetivo reciclar produtos eletrônicos e eletrodomésticos com a marca da empresa, como por exemplo: TVs, aparelhos de áudio e vídeo, eletro portáteis, e outros produtos que antes não tinham uma finalidade adequada.

Os produtos já utilizados são direcionados a um local ambientalmente apropriado, onde seus componentes são tratados, fazendo com que seus produtos concluam seu ciclo de vida de maneira sustentável, reduzindo os impactos negativos no meio ambiente.

Além desse, outro programa está em evidencia desde novembro de 2010, é o programa de logística reversa de pilhas e baterias. Foram equipadas quase 100 assistências Philips em todo o país com displays coletores portáteis. Esses equipamentos são aptos para impedir vazamentos das pilhas e bateria após seu ciclo final (GIOVANNELLI, 2015).

A empresa de impressoras, cartuchos e computadores HP Brasil, criou o programa *HP Planet Partners*, onde são reciclados cartuchos e toners originais da marca voltando ao seu ciclo produtivo ano a ano.

O maior proposito que a HP tem em promover esse programa é reduzir os impactos ao meio ambiente, cativar seus clientes e colaboradores da HP no envolvimento ao cuidado com o planeta terra e fazer todo o trabalho de reciclagem de suprimentos de impressões originais da marca HP. Isso traz a garantia de redução da contaminação do meio ambiente por meio de resíduos sólidos, contribuindo para com o cuidado ao meio ambiente e o bem estar da população (GIOVANNELLI, 2015).

A Ambev gerou solução de logística reversa para solucionar problemas com o pós-consumo de embalagens de vidros. Através da implementação de mapeamento nos pontos onde há maior quantidade de resíduo pós-consumidos, são realizadas instalações de recebimento destes materiais, onde serão armazenados e enviados para empresa de reciclagem, deste modo são processados e transformados em novas embalagens (BUTTA, 2021).

Por fim entende-se que as empresas que utilizam o método da logística reversa, têm como objetivo a redução de custos nos processos produtivos por conta da reciclagem e do reaproveitamento dos seus produtos e visam ainda mais a sustentabilidade e conservação do meio ambiente.

## **6 Metodologia**

Para o desenvolvimento deste trabalho, optou-se pela utilização da pesquisa básica, cujo objetivo é gerar conhecimento sem aplicação prática. Sendo assim, do ponto de vista de seus objetivos, é uma pesquisa exploratória que tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto, possibilitando sua definição e seu delineamento (PRODANOV; FREITAS 2013).

Referente aos procedimentos técnicos, utilizou-se a pesquisa bibliográfica realizada por meios eletrônicos (sites) em artigos científicos, livros, como recomendado por Prodanov e Freitas (2013), atentando-se a confiabilidade e fidelidade das fontes e verificando a veracidade das informações obtidas.

Por fim, do ponto de vista da forma de abordagem do problema, a pesquisa é apresentada de forma descritiva, sendo então qualitativa, por apresentar a interpretação dos fenômenos e atribuição de significados, tendo o pesquisador como instrumento-chave (PRODANOV; FREITAS, 2013).

## **7 Resultados e Discussão**

O acúmulo de resíduos cresce cada vez mais no Brasil, o que causa diversos malefícios, seja pela preocupação crescente com a sustentabilidade ambiental, através da busca logística do retorno dos produtos consumidos ou usados, por isso, a logística reversa veio para reduzir esses problemas tornando-se um caminho para proporcionar a entrega e o retorno de materiais após venda e uso, a fim de que seja feito o reaproveitamento desses bens, excluindo assim, o que chamamos de lixo.

Visando um futuro melhor e mais sustentável as companhias em seu cenário econômico controlam a geração e a destinação de resíduos, sendo uma das formas de gerar conhecimento ambiental, social e de fatores econômicos, não tendo foco apenas em produções e sim na destinação final após o consumo (AMADO, 2019).

Um dos fatores mais usados pelas organizações para o aumento da competitividade é a redução de custos. Controlar o rumo dos resíduos também é uma forma de economizar e gerar reconhecimento tanto social como ambiental. É necessário que as empresas implantem a logística reversa não só pela importância ao meio

ambiente, mas também visando as relações econômicas e a lucratividade em que se pode obter.

Por isso o investimento na logística reversa, o ligamento nas questões ambientais e econômicas gera uma evidencia no âmbito empresarial, pois seu uso é indispensável para qualquer organização que anseia por mais qualidade e lucratividade (ACERVO TÉCNICO, RESÍDUOS SÓLIDOS, 2022).

### **7.1 Riscos e Oportunidades**

Segundo a concepção de Esteves (2020), um pequeno número de empresas percebe e dispõe áreas adequadas para a logística reversa, usufruindo das oportunidades e reduzindo riscos citados logo abaixo:

- Risco dos consumidores cada vez mais informados e sensíveis aos impactos que empresas causam ao meio ambiente preferirem aquelas que revelam estas preocupações através de ações e não somente com retórica.
- Oportunidade de redução de custos ao utilizar produtos ou materiais reaproveitados além de possibilidade de utilização de marketing ambiental com grandes vantagens sobre concorrência.
- Risco de ter sua imagem empresarial afetada por não acompanhar o mercado na prática de sustentabilidade ambiental, perdendo competitividade para as concorrentes mais perspicazes.
- Oportunidade para fabricantes participar direta ou indiretamente dos processos de reaproveitamento de seus produtos evitando que outras empresas o façam e reduzam o seu mercado.

Por fim, implementar a logística reversa em qualquer empresa, de qualquer porte, significa disseminar sua capacidade de inovação e principalmente conexão com o futuro com viés sustentável da sociedade, configurando-se como um diferencial importante, resultando em ações diferenciadas fazendo com que a empresa ganhe destaque diante da concorrência (ACERVO TÉCNICO, RESÍDUOS SÓLIDOS, 2022).

### **8 Considerações finais**

Consuma-se que a logística reversa vem demonstrando uma evolução tanto no cenário produtivo quanto no econômico, se tornando um dos fatores mais importantes

utilizado pelas organizações, simplesmente pelo fato de gerar diversos benefícios, não só em relação ao meio ambiente, mas também ao reaproveitamento de produtos e matérias-primas que geram retorno em recursos e lucros para organização.

A implantação da logística reversa dentro da cadeia de suprimentos mostra os diversos benefícios que ela gera para as grandes e médias empresas proporcionando um bem não somente ao meio ambiente (que é o foco principal da logística reversa), mas também causa destaque para as mesmas, proporcionando maior lucratividade e principalmente um grande diferencial competitivo, o que é um dos principais objetivos de qualquer organização que anseia crescimento e sucesso.

As organizações utilizadas como exemplo, demonstram em seus processos produtivos como se beneficiam com a reutilização de recursos e materiais que antes eram descartados e agora, através dos processos produtivos são reutilizados para trazer diversos benefícios para a própria empresa.

Desse modo, reduzir custos e inserir a sustentabilidade dentro da cadeia de suprimentos com foco no processo produtivo tem se tornado um dos principais motivos pelo qual é importante e extremamente necessário implementar a lógica reversa, eliminando desperdícios e resultando nos objetivos almejados pelas organizações, motivos estes que podem ser considerados como sugestão para elaboração de pesquisas futuras sobre o tema.

## 9 Referências

ACERVO TÉCNICO, RESÍDUOS SÓLIDOS. **Entenda a importância da logística reversa para sua empresa.** 2022. Disponível em: <https://saneamentobasico.com.br/acervo-tecnico/importancia-logistica-reversa-empresa/#:~:text=Funcionamento%20pr%C3%A1tico%20da%20log%C3%ADstica%20reversa&text=A%20inten%C3%A7%C3%A3o%20desta%20responsabiliza%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9,que%20os%20colocam%20no%20mercado>. Acesso em: 29 out. 2022.

AMADO, N. **Logística Reversa:** solução ambiental, social e econômica. 2019. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/logistica-reversa-solucao-ambiental-social-e-economica>. Acesso em: 29 out. 2022.

AKASHI, L. B. **Logística Reversa:** O reverso da cadeia produtiva. 2014. 63 f. Monografia (Especialização) – Universidade São Francisco, Campinas, 2014. Disponível em:

<http://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/2621.pdf>. Acesso em: 20 set. 2022.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial**. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2004.

BARBIERI, J.; DIAS, M. Logística Reversa como Instrumento de Programas de Produção e Consumo Sustentáveis. **Tecnológica**, São Paulo, 2002. p.58-69.

BUTTA, F. **3 Exemplos de logística reversa**. 2021. Disponível em: <https://saclogistica.com.br/3-exemplos-de-logistica-reversa/>. Acesso em: 30 nov. 2022.

COSTA, G. **5 empresas que são exemplos de logística reversa**. 2018. Disponível em: <https://eescjr.com.br/blog/5-empresas-exemplos-de-logistica-reversa/>. Acesso em: 04 out. 2022.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos – Estratégia, Planejamento e operação**. Ed. Pearson , São Paulo 2004 – pág. 3-5.

ESTEVES, S. **Riscos e oportunidades da logística reversa de pós-consumo**. 2020. Disponível em: <https://www.clrb-log-reversa.com/single-post/2020/09/07/riscos-e-oportunidades-da-log%C3%ADstica-reversa-de-p%C3%B3s-consumo>. Acesso em: 29 out. 2022.

FELIZARDO, J. M.; *et al.* A inserção da Logística Reversa em Habitats de Empreendedorismo: um estudo de caso no CEFET-PR. *In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS - ANPROTEC/SEBRAE*, São Paulo. XII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, 2002. v. 1. p. 1-15.

GIOVANNELLI, A. **A importância da logística reversa em sua cadeia de suprimentos**. 2017. Disponível em: <https://logisticareversa.org/a-importancia-da-logistica-reversa-em-sua-cadeia-de-suprimentos/>. Acesso em: 20 set. 2022.

GIOVANNELLI, A. **Philips**. 2015. Disponível em: <https://logisticareversa.org/philips/>. Acesso em: 29 nov. 2022.

GIOVANNELLI, A. **HP**. 2015. Disponível em: <https://logisticareversa.org/hp/>. Acesso em: 30 nov. 2022.

LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 343p.

KRIKKE, H. **Recovery Strategies and Reverse Logistics Network Design**. Holanda: BETA – Institute for Business Engineering and Technology Application, 1998.

MOTA, B., GOMES, M. I., CARVALHO, A., BARBOSA-POVOA, A.P. Sustainable supply chains: An integrated modeling approach under uncertainty. **Omega**, Vol. 77, pp. 32-57, 2017.

PIRES, S. R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management):** conceitos, estratégias, práticas e casos. São Paulo: Atlas, 2007.

POLEN. **Entenda três tipos de logística reversa.** 2020. Disponível em: <https://www.creditodelogisticareversa.com.br/post/t-entenda-3-tipos-de-logistica-reversa#:~:text=A%20log%C3%ADstica%20reversa%20p%C3%B3s%2Dvenda,solicitar em%20o%20recolhimento%20dos%20produtos>. Acesso em: 23 set. 2022

PRATES, G. A. **Vantagens da gestão da cadeia de suprimentos no agronegócio familiar.** 2018. Disponível em: <https://cepecaf.com.br/site/2018/10/12/vantagens-da-gestao-da-cadeia-de-suprimentos-no-agronegocio-familiar/#:~:text=Aumento%20de%20lucratividade&text=A%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20da%20gest%C3%A3o%20de,se%20reduzir%C3%A3o%20levando%20a%20competitividade>. Acesso em: 01 out. 2022.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico [recurso eletrônico]:** Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/Ebook%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 18 set. 2022.

ROBERTO, L. **Logística Reversa de Pós-Vendas.** 2020. Disponível em: <https://professorluizroberto.com/logistica-reversa-de-pos-vendas/>. Acesso em: 30 nov. 2022.

ROSA, M. A. **Conheça o conceito de EcoDesign e como pode ajudar na redução de custos de um produto.** 2018. Disponível em: <https://eescjr.com.br/blog/ecodesign-ajudar-reducao-custos/>. Acesso em: 04 out. 2022.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. **Going Backwards:** Reverse Logistics Trends and Practices. 1999. Disponível em: <http://equinox.unr.edu/homepage/logis/reverse.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2022.

REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE. **O processo de Logística Reversa da Coca-Cola por trás do sucesso da marca.** 2018. Disponível em: <https://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/o-processo-de-logistica-reversa-da-coca-cola-por-tras-do-sucesso-da-marca/>. Acesso em: 04 out. 2022.

TOTVS. **Logística reversa:** O que é, qual a importância e como aplicar. 2021. Disponível em: <https://elevesuasvendas.com.br/blog/vendas/logistica-reversa#:~:text=Como%20a%20log%C3%ADstica%20reversa%20funciona,-A%20log%C3%ADstica%20reversa&text=Geralmente%2C%20o%20consumidor%20ret>

[orna%20os,que%20d%C3%A3o%20continuidade%20ao%20processo.](#) Acesso em: 20 set. 2022.