



LOGÍSTICA REVERSA NA ATUAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DAS ORGANIZAÇÕES

REVERSE LOGISTICS IN THE ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY PERFORMANCE OF ORGANIZATIONS

ABREU, Eliezer Contreiras de ¹

FERNANDES, Elisiane Alves ²

Resumo: Com o crescimento das organizações e da população, foi observado o aumento dos resíduos e o esgotamento dos recursos naturais, o que tem causado impactos ambientais ao planeta. O objetivo desta pesquisa é analisar a grande importância da logística reversa como ferramenta para as empresas, com o intuito de reduzir os impactos ambientais causados por elas no meio ambiente, uma vez que possibilita a transformação de resíduos em matéria-prima. Serão abordados assuntos com o enfoque em abertura de novos negócios e lucratividade, posto que isso pode ser gerado através do uso da logística reversa. Para isto, foi feita pesquisa bibliográfica com consulta em livros, revistas, artigos e sites de notícias, os quais apontaram a importância da logística reversa não só dentro das organizações, mas na sociedade, uma vez que contribui para a redução de custos de matéria-prima, aumento da disponibilidade de emprego e para a sustentabilidade do planeta.

Palavras-chave: Logística. Sustentabilidade. Transporte. Resíduos. Reversa.

¹ Bacharel em Administração. Faculdade São Francisco de Assis. E-mail: eliezer.contreiras@hotmail.com

² Doutora em Educação. Universidad Evangélica del Paraguay - UEP. E-mail: elisiane543@gmail.com

Abstract: With the growth of organizations and population, an increase in waste and the depletion of natural resources has been observed, which has caused environmental impacts on the planet. The objective of this research is to analyze the great importance of reverse logistics as a tool for companies, in order to reduce the environmental impacts caused by them in the environment, since it allows the transformation of waste into raw material. Subjects will be addressed with a focus on opening new businesses and profitability, since this can be generated through the use of reverse logistics. For this, a bibliographical research was carried out with consultation in books, magazines, articles and news sites, which pointed out the importance of reverse logistics not only within organizations, but in society, since it contributes to the reduction of material costs. *prima*, increasing the availability of jobs and for the sustainability of the planet.

Keywords: Logistic. Sustainability. Transport. Waste. Reverse.

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da globalização e a descoberta de novas tecnologias se teve o aumento da geração de resíduos e consequentemente a poluição na esfera global, bem como o esgotamento de recursos naturais, que na sua grande maioria são escassos. De acordo com o último censo realizado pelo instituto IBGE (2010) o Brasil possui aproximadamente 200 milhões de habitantes e destes pelo menos 160 milhões vivem em áreas urbanas.

Conforme dados apurados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2021) em 2020 foram geradas 82,5 milhões de toneladas no país e considera-se que cada brasileiro gera em média 1,07 kg de resíduo por dia. Desta forma, tem-se a superlotação dos aterros sanitários, o agravamento da degradação do meio ambiente e a insuficiência de matéria-prima.

O estudo justifica-se principalmente pelo agravamento da falta de recursos materiais e pelo fato de que muitas pessoas e até grandes organizações acabam descartando seus resíduos de forma inadequada, quando estes poderiam retornar ao processo produtivo ou até mesmo, ser transformados em novos produtos, através da coleta seletiva e especialmente pela administração da logística reversa.

Nesta perspectiva, o propósito deste estudo é enfatizar a importância e a aplicação da logística reversa dentro das organizações com a finalidade de elucidar a magnitude e os ganhos que ela traz para as empresas e para a sociedade. Uma vez que conforme SEBRAE (2022) trata-se de uma ferramenta de retorno de materiais

descartados e de resíduos da produção das grandes indústrias, o que possibilita o alcance de inúmeros benefícios para a população.

Desta forma, a presente pesquisa traz como sustentação teórica a descrição da história da logística, a exposição do transporte rodoviário, a explanação sobre a logística reversa e por fim o estudo da sustentabilidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para fundamentação teórica nos próximos capítulos será relatada a história da logística no mundo e a nível Brasil, a aplicação do transporte rodoviário, a logística reversa e sua aplicação na sustentabilidade.

2.1 A História da Logística

Conforme descreve Razzoline Filho (2006) a logística existe a milhares de anos e pode ser dita que ela é tão antiga como o homem, podendo até afirmar que sempre existiu. A logística no modo geral faz parte do cotidiano do ser humano, desde o início já se observa que através dela obras grandiosas foram feitas. E para justificar este dado cita-se as pirâmides do Egito e outras construções antigas, onde se pode analisar a complexidade do sistema logístico que foi criado para poder realizar aquelas obras.

Quando observada a história da logística nota-se que teve um papel fundamental nas guerras mundiais, onde era usada como estratégia, especialmente com a finalidade de garantir o suprimento aos soldados. Foi arma fundamental para os exércitos, no qual quem a dominava podia até mesmo vencer a guerra. O conceito logístico começou fortemente com o início de guerras com o transporte de suprimentos para o exército, era uma estratégia usada pelos militares para que não faltassem remédios, armamentos e dentre outras coisas que os soldados precisavam, a estratégia era levar os suprimentos o mais rápido possível e também em segurança. Segundo Novais:

Na sua origem, o conceito de logística estava essencialmente ligado às operações militares. Ao decidir avançar suas tropas seguindo uma determinada estratégia militar, generais precisavam ter, sob suas ordens, uma equipe que providenciasse o deslocamento, na hora certa, de munição, viveres, equipamento e socorro médico para o campo de batalha. Por se tratar de um serviço de apoio, sem o glamour da estratégia bélica e sem o prestígio das batalhas ganhas, os grupos logísticos militares trabalhavam quase sempre em silêncio. (NOVAES, 2004, p. 31).

Logo após, a logística começou a entrar no ramo empresarial e então passou a ser vista como uma conversão de valor, que necessariamente era o transporte de matéria prima ou mercadorias para as empresas de modo que chegasse no tempo exato ou o mais rápido possível até o local de entrega. Oliveira (2011) enfatiza:

Até essa época, a logística era apenas associada com atividades militares, mas, com o passar do tempo, teve um significado mais amplo, tanto para o uso militar como para o industrial. Passou a abranger também, o suprimento de matérias e componentes, controle de produtos e o apoio nas vendas dos produtos finais até o consumidor. Todas as movimentações de bens para um lugar certo no momento certo podem engradar-se nos termos, “logística” ou “distribuição”, dentro ainda desses termos temos também: atendimento ao cliente, previsão da demanda, gestão de matérias, suporte de serviços, compras vendas, transporte e tráfego. (OLIVEIRA, 2011, p. 4).

A partir deste momento a logística foi se tornando mais global e as empresas começaram a ficar mais dependentes deste processo, para que os materiais necessários para fabricação de suas mercadorias chegassem na hora certa e com custos baixos. E com isto também entra um fator muito importante que é a concorrência do mercado, “trazendo com isso, a necessidade de garantir prazo de distribuição e oferecer melhor nível de serviços.” (OLIVEIRA, 2011, p. 5).

Com a globalização da logística no mundo, todas as empresas começaram a ter mais concorrentes e a terem também fácil acesso a matéria prima com custos mais baixos, inclusive de outros países.

Como menciona Barat (2007) no Brasil se pode ver o crescimento industrial a partir de 1940 a 1980, foi o período que mais cresceu o transporte de cargas devido à criação de rodovias onde era feito o transporte de mercadorias através de caminhões de cargas. Se pode dizer que com melhores condições de infraestruturas na questão de rodovias houve crescimento na parte da indústria brasileira.

Ao analisar este tema se observa que ele faz parte de nossas vidas, atualmente tudo que chega até nós, relacionado a mercadorias ou a produtos, necessita de algum tipo de transporte.

O principal objetivo do transporte é o de movimentar produtos de um a local origem até um determinado destino, estando o produto em forma de materiais, componentes, subconjuntos, produtos semiacabados ou produtos acabados. O mesmo utiliza recursos temporais, recursos financeiros com gastos externos para a contratação de um serviço terceirizado, além da utilização dos recursos ambientais, uma vez que o transporte é um dos maiores consumidores de energia (combustível e óleo lubrificante), além de causar danos ambientais em consequência de engarrafamentos, poluição do ar e poluição sonora. (BOWERSOX, 2001, p. 279).

A importância do transporte nos dias atuais faz observar que através dele, movimentam-se os países e conecta ao mundo inteiro, pensando é claro na questão da importação dos produtos e matéria prima de outros países.

2.2 Transporte rodoviário

Com o crescimento das rodovias e indústrias no país o setor automobilístico cresceu de modo que os caminhões e veículos derivados passaram a ter maior capacidade de carga e também de economia (exemplo, caminhões e ônibus movidos a gás natural), com isto veio também sistemas que indicam onde está a carga no momento exato e também quando ela poderá chegar. Conforme cita Barat (2007) o Brasil possui 62% de seu transporte de cargas por rodovias através de caminhões.

No entanto no país foi tentado implementar um sistema ferroviário dedicado ao transporte de grãos para escoamento das safras, mas nos anos de 1980 a 1990 elas começaram a decair em vista que as obras começaram a ficar lentas sem muito investimentos por parte do poder público, acabou perdendo força conforme descreve Barat (2007). Como o sistema ferroviário não funcionou, o transporte de cargas no Brasil é feito através de rodovias por caminhões e veículos derivados, demonstrando assim que o país é muito dependente do transporte rodoviário.

Russi (2015) menciona que a logística dentro das organizações nada mais é do que entregar os seus produtos na hora certa, no lugar correto e no custo desejado pelo cliente. E destaca que existem três atividades primárias da logística que são: transporte, manutenção de estoques e processamentos de pedidos. Existem também as atividades de apoio que são a armazenagem, manuseio de materiais, embalagens de proteção, obtenção e programação do produto.

2.3 Logística reversa

Ressalta Guarnieri (2011) que com a revolução industrial se teve o aumento da extração de recursos naturais, com o pensamento que estes eram renováveis, com isto elevou-se a geração de resíduos pelas empresas e com a evolução de novas tecnologias esse crescimento começou a ameaçar as gerações futuras. A partir de 1972 com a primeira reunião de Conferência das Nações Unidas para o meio ambiente

humano na Suécia, foi discutido sobre os impactos causados pelo ser humano e como criar vínculos entre o desenvolvimento e o meio ambiente.

Segundo escreveu Leite (2017) com o aumento das indústrias e de produtos com usabilidade cada vez mais curtos, começou-se a preocupação da sociedade sobre esta questão de retorno dos produtos usados, neste momento surge o termo de logística reversa que nada mais é que o retorno de produtos usados ou de materiais que são descartados pelas empresas.

Com o passar dos anos a sociedade e os clientes começaram a cobrar cada vez mais sobre sustentabilidade das empresas, assim se observa que uma grande quantidade de materiais era descartada de forma indevida. Neste momento os clientes de grandes empresas começaram a cobrar sobre a sustentabilidade e isto afetou a imagem das empresas que começaram a montar um plano de ação para que os materiais fossem descartados de maneira correta ou até mesmo tratado para reutilização do mesmo.

Além disto, Leite (2017) relata que a logística reversa faz parte da estratégia empresarial das empresas e que satisfaz várias áreas como, objetivos econômicos, legais, ecológicos, de cidadania e responsabilidade empresarial, de reforço ou defesa de imagem corporativa, onde entra a importância de se ter um programa de logística reversa nas empresas.

Já para Costa e Valle (2006) defendem que logística reversa é a que se preocupa com o manuseio de equipamentos, produtos, componentes e materiais a serem recuperados. Os materiais recuperados podem ser a simples revenda ou até mesmo a reciclagem de material descartado.

Resíduos de acordo com o SEBRAE (2013) é toda a parte que sobra dos processos humanos e animal e também sobre o processo de produção de empresas, dentre outros.

Já a coleta seletiva para Campos e Goulart (2017) é a separação prévia dos resíduos de acordo com o tipo de material, isto se faz por parte da fonte geradora. A fonte geradora pode ser por parte do cidadão, organizações, comércio e dentre outras.

Quando relacionamos a logística reversa no quesito mercadoria, Campos e Goulart (2017) falam que para o marketing o retorno de mercadorias é sinal de baixa de vendas, problemas de qualidade, entre outros. Mas a logística reversa atrelada à sustentabilidade é a criação de imagem positiva para as organizações.

2.4 Sustentabilidade

A palavra sustentabilidade segundo o dicionário Aurélio (2010, s.p.) vem da palavra sustentável que nada mais é do que “capaz de se manter mais ou menos constante, ou estável, por longo período”.

Para Boff (2017) a sustentabilidade no ponto de vista ecológico trata-se de tomar medidas para que a terra e seus biomas continuem vivos e protegidos, por exemplo, plantar árvores em encostas para proteger da erosão. O autor ainda fala que a palavra surgiu primeiramente na Alemanha por volta dos 1.560 na Província da Saxônia, quando ocorreu uma preocupação com uso racional das florestas de modo que elas pudessem se regenerar.

No meio empresarial Guarnieri (2011) ressalta que as organizações começaram a investir em sustentabilidade por volta dos 80, onde passaram a ver que não era mais um custo, mas sim um investimento para o futuro e também uma forma competitiva. Passou a ser visto como administrar com consciência ecológica.

Para Barreiro Junior (2021) desenvolvimento sustentável é a responsabilidade ambiental e destaca-se também como uma forma de pensar nas gerações presentes, pensando inclusive em preservar os recursos de hoje para que as gerações futuras possam estar suprindo as necessidades.

Contudo para Amato Neto (2015) a sustentabilidade abre uma variedade de nichos de mercado que as organizações não dão conta de suprir, este mercado está em crescimento trazendo oportunidades de abrir novos negócios. Existem várias empresas que preferem fazer a sustentabilidade por fora, ou seja, terceirizar o serviço, onde então abre uma oportunidade para concorrência de novos participantes.

3 MARCO METODOLÓGICO

A pesquisa utilizada para este tema é de forma bibliográfica, abordando assuntos escritos por autores que produzem conteúdos relacionados a essa área, descrevendo a história e pesquisas feitas no passado, relacionando-as com os tempos atuais no mundo e no país.

Rampazzo (2005) descreve método como um conjunto de fases a serem investigadas para o estudo da ciência ou para chegar a um determinado fim, nesse

sentido metodologia significa o estudo do método. E a metodologia científica trata-se da disciplina que instrui para o caminho.

Para Prodanov e Freitas (2013), a metodologia é entender os vários métodos existentes para realização de um trabalho acadêmico. Com isto a metodologia nada mais é do que métodos de criação de conhecimento com o intuito de mostrar o quão importante são para a sociedade.

Segundo Pádua (2019) pesquisa é toda atividade que busca solucionar algum problema, podendo ser através de investigação, indagação, compreensão da realidade, ou seja, é a atividade que permite a compreensão da existência e orienta para as ações necessárias. Considera-se assim que toda pesquisa tem uma intenção.

No que se refere ao ponto de vista dos objetivos da presente pesquisa, considera-se como pesquisa descritiva, nas palavras de Prodanov e Freitas (2013), trata-se:

Pesquisa descritiva: quando o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles. Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 52).

Referente ao tipo de pesquisa, Gil (1989) descreve que todas as pesquisas realizadas de forma bibliográficas são relativamente inspiradas em outros artigos científicos e principalmente de livros. Segundo o autor todos os trabalhos de estudo geralmente são exigidos a pesquisa bibliográfica e na maioria dos estudos exploratórios pode se dizer que são bibliográficos.

Macedo (1995) descreve que a pesquisa bibliográfica é o estudo através de documentos e artigos que se relacionam com a pesquisa a ser realizada. É a busca por uma revisão bibliográfica de outros autores relacionados ao assunto abordado, por exemplo, para que o pesquisador não reinvente a roda.

Já para abordagem, se fez uso tanto da pesquisa qualificativa quanto qualificativa, pois foi necessário estudar os dados estatísticos já publicados no que diz respeito à aplicação da logística reversa, bem como foi necessário interpretar os fenômenos e suas atribuições, conforme as instruções de Prodanov e Freitas (2013).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Para Leite (2017) com a alta competitividade, as empresas precisam além de buscar o lucro, também atender os interesses sociais, ambientais e governamentais para que possam garantir que seus negócios permaneçam ao longo prazo e com lucratividade. As empresas corporativas valorizam muito pela imagem da organização perante a sociedade, seus clientes e o poder público com suas leis para que as empresas sigam as regras, falando no contexto de impactos ambientais.

Já Barat (2007) descreve que no Brasil a logística tomou força em torno dos anos 1.940 a 1.980 com a construção de rodovias, facilitando o transporte de grãos e matéria-prima para fábricas da época. Hoje o país tem cerca de 60% de seu escoamento de safras e matéria-prima através do transporte de caminhões. Com este dado observa-se o quanto a logística é importante para um país, onde faz com que um país inteiro movimente a sua cadeia de suprimentos, tenha crescimento e evolução em todas as esferas.

Conforme descreve Senhoras (2022) o avanço e o desenvolvimento nem sempre foram aliados ao meio ambiente, devido ao autoconsumo de empresas e da população, por sua vez o emprego da logística reversa dentro das empresas e no poder público foi a forma de criar maneiras de diminuição do impacto ambiental causado pelas organizações e pela população.

Costa e Valle (2006) descrevem a logística reversa como uma grande aliada que pode trazer ganhos diretos para empresa, tornando possível a obtenção de lucros e também gerar uma imagem positiva da empresa para os seus clientes, por exemplo, produtos eletrônicos que têm vida útil curta devido ao avanço tecnológico e lançamento de novas tecnologias, podem retornar e seus componentes podem ser reaproveitados. Assim principalmente na cadeia de suprimentos, a logística reversa foi ganhando espaço como forma das empresas abastecerem os seus estoques e suprir suas linhas de produção. Hoje ela faz parte das decisões estratégicas mais importantes de uma organização.

Na atualidade, nota-se que o consumidor está cada vez mais responsável e preocupado com as gerações futuras, ou seja, com o mundo que irá entregar para seus filhos. E com esta conjuntura, tem-se uma alta de consumidores preocupados com o destino final de seus resíduos. Silva et al. (2021) descreve que algumas organizações estão criando formas de conquistar este consumidor politicamente

correto. As empresas estão aplicando a logística reversa atrelada ao marketing com o objetivo de evidenciar aos seus clientes que faz uso de reciclagem ou que utiliza políticas de retorno de produtos.

O grupo chileno CMPC (2021) tem como diretriz o compromisso com a responsabilidade e sustentabilidade ambiental, possui meta estabelecida mundialmente para restaurar e preservar os hectares de sua atividade. No que diz respeito à planta industrial localizada na cidade de Guaíba/RS, alega que falta pouco para alcançar o objetivo de zero resíduo. Garante que os materiais gerados são transportados para o Hug CMPC de Economia Circular onde recicla 99,9% dos resíduos sólidos, os quais são transformados em pelo menos 15 novos produtos. A organização aponta ainda que além de gerar benefícios ambientais, o projeto contribui para o crescimento da sociedade, uma vez que geram aproximadamente 168 empregos e R\$ 12 milhões anuais.

Para Barreiro Junior (2021) a responsabilidade ambiental de uma empresa pode ser analisada a partir da forma de como ela interage com o ambiente a sua volta, a maneira com que ela conduz a sua produção. Nesta visão, a empresa que trabalha de forma a reduzir os impactos ambientais preza para que seus processos produtivos tenham respeito ao meio ambiente, com a finalidade de obter retornos positivos através do emprego da sustentabilidade.

Conforme a Abrelpe (2020) a partir da lei 12.305/2010 a logística reversa foi estabelecida como instrumento para o princípio da responsabilidade compartilhada, com isto a logística reversa se torna de suma importância para empresas de diversos setores. Alguns dados publicados após a implementação do sistema de logística reversa mostram a evolução expressiva que ocorreu durante os anos de 2010 até 2021.

O Sistema Campo Limpo (2022), operado pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), obteve grande evolução de retorno de embalagens, em 2010 teve o retorno de 31,2 toneladas, já em 2021 os números subiram para 53,6 toneladas de embalagens agrícolas retornadas, sendo 93% recicladas e 7% incineradas.

Já o instituto Jogue Limpo (2022), que atua como logística reversa de lubrificantes, divulgou os dados de 2010 como 1.149 toneladas de embalagens de lubrificantes, já em 2019 foi para 5.036 toneladas e destas foram reutilizadas 4.718 toneladas de embalagens.

A Reciclanip (2022) que é gerida pelas grandes fabricantes de pneu do Brasil possui um sistema de logística reversa de pneus inservíveis, conta com vários pontos de coleta espalhados pelo Brasil, publicou que em 2011 obtiveram o resultado de 285 toneladas de pneus inservíveis coletados, esse número quase duplicou em 2019, quando alcançaram 437 toneladas.

Com os dados apresentados, se observa que a logística reversa é uma ferramenta indispensável para que as empresas e instituições relacionadas à sustentabilidade possam obter grandes resultados para o meio ambiente, contribuindo com milhões de produtos reciclados.

Para Campos e Goulart (2017) no Brasil e no mundo por mais que as empresas invistam em programas para diminuição de resíduos sólidos, ainda há um grande volume de resíduos sendo produzido em larga escala. Com este resultado as organizações são forçadas a investir em locais para armazenamento destes resíduos, até que eles tenham um fim apropriado. Desta forma, a criação da legislação contribuiu para o surgimento de empresas especializadas nestes resíduos, as quais fazem o que era visto como um lixo, voltar ao estado de matéria-prima, assim retornando a linha de produção e por fim não agredindo o meio ambiente. Isto faz com que o resíduo gerado volte a ter valor econômico.

Conforme Souza (2019) existe cada vez mais consumidor enquadrado no politicamente correto, o que leva as organizações a se adaptarem e procurarem novas formas de minimizar os impactos sociais com a finalidade de garantir a sustentabilidade. Nessa perspectiva a gestão ambiental dentro das empresas deve estar sempre junto com as decisões, sejam elas operacionais ou estratégicas. Neste sentido, tem-se cada vez mais a importância da logística reversa dentro das organizações, seja como um produto ou como um serviço.

Brandalise (2017) frisa que a logística é essencial para que os produtos estejam no lugar certo e na hora certa, com o menor custo possível, além de agregar valor e auxiliar a empresa a desenvolver a sua imagem sustentável. Assim se percebe a dupla importância da logística reversa, uma vez que além de gerar valor ao cliente através da sustentabilidade, tem-se então a redução de custos, já que os materiais que antes seriam descartados, agora podem ser vendidos ou até reaproveitados pela própria organização.

Conforme Moura (2006) com o crescimento das tecnologias e do consumo a logística reversa se faz ainda mais necessária, uma vez que os recursos materiais

tendem a não ser renovável, o que pode vir a gerar escassez e desabastecimento de matéria-prima.

A Automotive Business (2021) destaca sobre a escassez da borracha para fabricação de pneus, ressalta que isso prejudica várias organizações no mundo, as quais necessitam do material que compõe os veículos, prejudicando não só fábricas de pneus, como também as montadoras de veículos. Relacionando com a logística reversa, esta notícia tem grande impacto e reforça a importância do retorno de pneus usados para serem reformados e reutilizados.

Já para o site Ambscience Engenharia (2021) a logística reversa refere-se ao programa empresarial que estabelece que as empresas devem desempenhar a gestão de seus resíduos de maneira eficaz, sendo no pós-venda ou no pós-consumo, para que eles sejam descartados de maneira correta ou até mesmo reaproveitados.

Conforme Silva et al. (2021) existe uma forma de fazer marketing da empresa trabalhando em conjunto com a logística reversa. O autor fala sobre o marketing verde e a logística reversa no qual relata que os dois se tornaram uma das melhores fontes de melhoria nas empresas, porque desta forma ele reduz custos e também melhora a imagem da empresa perante a sociedade, além de minimizar o impacto ambiental das organizações.

A classe de trabalhadores de cooperativas vem sendo valorizada através das organizações que necessitam que determinados embalagens retornem novamente e quem geralmente faz este trabalho são as cooperativas de reciclagens que vêm ganhando cada dia mais espaço. A startup Yattó foi notícia na página de Pequenas Empresas & Grandes Negócios (2022) por apresentar grande crescimento no ramo de logística reversa sustentável e possuir um modelo de negócio que faz o elo entre cooperativas de reciclagem e grandes empresas como a Suvinil, em resumo, ela gerencia a logística reversa de resíduos que iriam direto para o lixo, que não servem para as cooperativas de reciclagem, ela paga por tonelada de material reciclado para que este retorne para as empresas de origem que a contratam para gerenciar a logística de retorno desses resíduos, investindo assim nas cooperativas com infraestrutura e alimentação. Só em 2022 a empresa já investiu R\$70 mil em compras de material e R\$ 1 milhão em estruturas, alimentações, uniformes e capacitação.

Pequenas Empresas & grandes Negócios (2022) relata que Yattó obteve um faturamento de R\$ 750 mil em 2021 e a previsão para 2022 é de R\$ 2,8 milhões, a empresa está prestando serviços para mais de 12 grandes marcas do mercado sendo

algumas como a Suvinil, Nestlé e Mars responsável pelos produtos Twix, Snickers e M&M's. Além disto, a empresa trabalha com mais de 5 mil geradores de resíduos e está presente em todos os estados brasileiros, atuando em 3.800 municípios.

Amato Neto (2015) descreve que as pequenas empresas e cooperativas são muito eficientes em fazer inovações, pois como ainda estão em fase de crescimento trabalham com o objetivo de acertar ou errar e é onde surgem novas ideias.

Instituições preocupadas com o meio ambiente criam formas de incentivar a sociedade a fazer reciclagem e descartar o material, os quais recebem como troca vários benefícios. São maneiras de conscientizar o consumidor e chamar a atenção dele para a sustentabilidade. Tendo assim, a diminuição da quantidade de materiais que iriam para o aterro sanitário, os quais podem voltar a ser matéria-prima e retornar ao ciclo do mercado.

Nesse sentido, cita-se a empresa AMBIPAR (2021) que tem como foco atuar no ramo ambiental e vem se destacando no mercado, com formas inovadoras de logística reversa. A organização possui um programa de coleta de resíduos de empresas e também de resíduos domiciliares, onde possui um local para tratamento específico. A empresa disponibiliza diversos locais onde as pessoas podem descartar seus resíduos recicláveis e em troca receber vários benefícios. Todos os resíduos coletados são levados para cooperativas e empresas do ramo de reciclagem gerando renda, emprego e matéria-prima.

Leite (2017) relata que há uma grande oportunidade para operadores de logística especializados na reversão, tanto em países mais desenvolvidos como aqui no Brasil. É de grande valia ao profissional de logística se aperfeiçoar e criar inovações nesta área, pois cada vez mais as empresas estão buscando melhorar os seus serviços de sustentabilidade atrelados com a logística reversa. Como também há diversas oportunidades de negócios para prestação de serviços.

Diante do exposto, observou-se a amplitude e a importância da aplicação da logística reversa tanto no que diz respeito aos materiais não utilizados durante o processo de fabricação, quanto ao retorno de resíduos recicláveis de clientes, destaca-se que não somente é importante como é lei (Nº 12.305/2010).

Com a aplicação da lei 12.305/2010 a logística passou a ser usada como instrumento de suma importância onde as organizações geradoras de produtos perigosos ou de resíduos sólidos tiveram que criar uma gestão integrada para criar medidas que venham a garantir que os seus produtos não agredam o meio ambiente.

Foi então que logística reversa ganhou grande relevância dentro das empresas, grandes geradoras de resíduos. Esta lei estabelece que as organizações devem utilizar a logística reversa para minimizar o impacto ambiental causado pela geração de resíduos. Nota-se que é possível obter lucro com a ferramenta em estudo, uma vez que com a reciclagem de material, o que outrora era lixo, passa a ser matéria-prima novamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das exposições históricas estudadas foi possível entender como a logística, sobretudo a reversa foi instituída e vem sendo utilizada nos dias atuais. Desta maneira observou-se que ela está presente na vida dos seres humanos desde o princípio, embora seja um termo que começou a ser utilizado recentemente.

Constou-se que com o avanço das tecnologias e o crescimento do consumo, a geração de lixo no Brasil tem aumentado drasticamente, com essa alta se tem a utilização em massa dos recursos naturais, os quais em sua grande maioria são considerados escassos. E por mais que as organizações invistam em logística reversa e sustentabilidade de seus produtos, ainda geram muitos resíduos, resultados de suas produções em larga escala.

Nessa perspectiva, a logística reversa tornou-se uma ferramenta estratégica para as organizações e para o Estado, uma vez que possibilita que os resíduos gerados pelas empresas e pela população retornem ao ciclo de produção, tendo assim múltiplos ganhos, já que introduz a sustentabilidade na sociedade preservando o meio ambiente, além de ser uma estratégia de redução de custo para as organizações que recebem os materiais.

Ainda nesse sentido, contatou-se que a logística reversa tem impactado positivamente a vida de muitas pessoas com a geração de renda através das cooperativas que vem ganhando espaço e ganhando investimento através das organizações.

Constatou-se que a logística reversa tem desempenhado um grande papel na sociedade, uma vez que cria um elo entre o marketing e a logística para formar uma estratégia com finalidade de atingir os consumidores que prezam pela sustentabilidade. Essas particularidades indicam para a importância da logística na sociedade, sendo o objetivo deste trabalho.

Conclui-se que o Brasil e o mundo ainda têm muito a evoluir no que se refere à sustentabilidade das organizações, contudo não só as empresas devem se conscientizar e encontrar maneiras de reverter os impactos atuais e futuros, como também a sociedade deve fazer a sua parte e ajudar a criar um ambiente sustentável para as próximas gerações.

Se a sociedade como um todo contribuir conscientemente, ajudando a fazer reciclagem e descartando os materiais nos eco pontos corretos, certamente diminuirá a expansão dos aterros sanitários. Entretanto, para que a sociedade descarte os materiais de forma correta, se faz necessário o investimento em eco pontos nas cidades e nos bairros, para incentivar o cidadão a descartar corretamente os resíduos, sugere-se a criação de benefícios, como o programa bom cidadão, gerando descontos em diversos impostos ou possibilitando que as cidades em parceria com as empresas possam ganhar descontos em mercadorias para o incentivo ao cidadão.

Com o emprego da metodologia aplicada a este estudo, observou-se que há várias bibliografias novas sobre este assunto, comprovando que a logística reversa ainda está em fase inicial no Brasil, mas observou-se que alguns autores já vinham fazendo o alerta sobre o quesito de sustentabilidade ambiental. Mas ressalta-se que o mundo ainda necessita de profissionais especializados e capacitados em logística reversa, principalmente no quesito sustentabilidade, posto que cada vez mais a população e as tecnologias aumentam, com isto há o crescimento da geração de resíduos nas fábricas e nas residências. Assim a necessidade de criatividade e de inovação para a resolução deste problema se faz ainda mais necessário, e cada dia mais atual.

Por fim, diante do exposto, conclui-se que os objetivos propostos foram alcançados, uma vez que foi possível enfatizar a importância e a aplicação da logística reversa dentro das organizações com a finalidade de elucidar a magnitude e os ganhos que ela traz para as empresas e para a sociedade.

REFERÊNCIAS

ABRELPE, **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 20 nov. 2022.

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil (2020)**. 2020. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>. Acesso em: 15 nov. 2022.

ABREU, E. C.; FERNANDES, E. A. Logística reversa na atuação da sustentabilidade ambiental das organizações. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v.11, n.1, p. 84-101, jun. 2023.

AMATO NETO, J. **A Era do Ecobusiness**: criando negócios sustentáveis. Barueri: Manole, 2015.

AMBIPAR. **Entenda a importância dos programas de logística reversa de resíduos**. 2021. Disponível em: <https://ambipar.com/latam/pt/noticias/entenda-a-importancia-dos-programas-de-logistica-reversa-de-residuos/>. Acesso em: 17 nov. 2022.

AMBIPAR. **Logística reversa**. 2022. Disponível em: <https://ambipar.com>. Acesso em: 19 nov. 2022.

AMBSCIENCE ENGENHARIA. **Logística reversa e seus impactos para o meio ambiente**. 2021. Disponível em: <https://ambscience.com>. Acesso em: 17 nov. 2022.

AURÉLIO, **Dicionário de Língua Portuguesa**. 5.ed. Edição Digital: Positivo Soluções Didáticas, 2010.

AUTOMOTIVE BUSINESS. **Escassez de borracha é o novo risco para a indústria automotiva**. 2021. Disponível em: <https://automotivebusiness.com.br/pt/posts/noticias/escassez-de-borracha-e-o-novo-risco-para-a-industria-automotiva/>. Acesso em: 16 nov. 2022.

BARAT, J. **Logística e transporte no processo de globalização**. São Paulo: UNESP, 2007.

BARREIRO JUNIOR, I. S. **Análise de investimentos**. Curitiba: Appris, 2021.

BOFF, L. **Sustentabilidade o que é – e o que não é**. Petrópolis: Vozes, 2017.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.

BRANDALISE, L. **Administração de materiais e logística**. Cascavel: Simplíssimo Livros, 2017.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 19 nov. 2022.

CAMPOS, A.; GOULART, V. D. G. **Logística reversa integrada**. São Paulo: Saraiva, 2017.

CMPC. **CMPC reforça seu compromisso com a restauração de ecossistemas brasileiros e celebra metas de sustentabilidade**. 2021. Disponível em: <https://cmpcbrasil.com.br/cmpc-reforca-seu-compromisso-com-a-restauracao-de-ecossistemas-brasileiros-e-celebra-metas-de-sustentabilidade/>. Acesso em: 15 nov. 2022.

COSTA, L. G.; VALLE, R. **Logística reversa**: importância, fatores para aplicação e contexto brasileiro. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006.

ABREU, E. C.; FERNANDES, E. A. Logística reversa na atuação da sustentabilidade ambiental das organizações. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v.11, n.1, p. 84-101, jun. 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1989.

GUARNIERI, P. **Logística reversa**: em busca de equilíbrio econômico e ambiental. Recife: Clube dos Autores, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**. 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=destaques>. Acesso em: 20 nov. 2022.

INPEV. **Sistema campo limpo em números**. 2021. Disponível em: <https://www.inpev.org.br/sistema-campo-limpo/em-numeros/>. Acesso em: 15 nov. 2022.

JOQUE LIMPO. **Logística reversa de lubrificantes**. Disponível em: <https://www.joguelimpo.org.br/institucional/index.php>. Acesso em: 20 nov. 2022.

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

MACEDO, N. D. **Iniciação à pesquisa bibliográfica**. 2.ed. São Paulo: Loyola, 1995.

MOURA, B. **Logística**: conceitos e tendências. Vila Nova de Famalicão, Portugal: Centro Atlantico, 2006.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

OLIVEIRA, V. G. **A aplicação da logística no setor sucroalcooleiro da região de Assis**. TCC. Bacharel em Administração. Instituto Municipal de Educação Superior de Assis. Assis. 2011.

PÁDUA, E. M. M. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico-prática. Campinas: Papirus, 2019.

PEQUENAS EMPRESAS & GRANDES NEGÓCIOS. **Startup triplica faturamento com gestão de logística reversa para grandes empresas**. 2022. Disponível em: <https://revistapegn.globo.com/um-so-planeta/noticia/2022/11/startup-triplica-faturamento-com-gestao-de-logistica-reversa-para-grandes-empresas.ghtml>. Acesso em: 17 nov. 2022.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**. 2.ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica**. São Paulo: Loyola, 2005.

RAZZOLINE FILHO, E. **Logística**: evolução na administração - desempenho e flexibilidade. Curitiba: Juruá, 2006.

ABREU, E. C.; FERNANDES, E. A. Logística reversa na atuação da sustentabilidade ambiental das organizações. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v.11, n.1, p. 84-101, jun. 2023.

RECICLANIP. **Relatório ambiental de 2020**. 2022. Disponível em:
<https://drive.google.com/file/d/1HTOThcPTrXm4f0l93-xd3SEBYDz8k6Tf/view>.
Acesso em: 15 nov. 2022.

RUSSI, L. S. **Fundamentos da logística e distribuição física internacional**. Itajaí: Clube dos Autores, 2015.

SEBRAE. **O que é a logística reversa?** 2022. Disponível em:
<https://respostas.sebrae.com.br/o-que-e-a-logistica-reversa/>. Acesso em: 20 nov. 2022.

SEBRAE. **O que são resíduos: e o que fazer com eles**. 2013. Disponível em:
<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-sao-residuos-e-o-que-fazer-com-eles,ca5a438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em: 16 nov. 2022.

SENHORAS, E. M. **Logística: reversa, verde e sustentável**. Livro Digital: IOLE, 2022.

SILVA, E. C. et al. **Logística reversa e marketing verde aplicado nas embalagens sustentáveis**. Guaratinguetá: Fatclog, 2021.

SOUZA, J. M. **Impacto ambiental e logística reversa**. São Paulo: SENAC, 2019.