

A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA PARA A DIMINUIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Érika Nogueira Ceccon¹

Aline Juriatto Fagundes²

RESUMO

O presente trabalho discorre sobre a relevância da logística reversa em relação a quantidade de produtos, com ciclo de vida cada vez menores, que surgem no mercado todos os dias e que, conseqüentemente, geram resíduos. O principal objetivo da LR está ligado ao meio ambiente e sua preservação, destinando e descartando corretamente todo tipo de resíduo. Os canais reversos são grandes aliados no processo logístico reverso de pós-venda, pós-consumo, reuso e na reinserção dos resíduos no processo produtivo. Foi realizada uma revisão teórica seguida de pesquisa exploratória qualitativa por meio de uma pesquisa de mercado, onde foi aplicado um questionário feito através de mídias sociais. Desta forma foi possível observar o nível de conhecimento que o mercado tem da logística reversa, sobre destinação correta dos resíduos, práticas de coleta seletiva e as vantagens de se implantar a coleta seletiva. Este artigo buscar contribuir para a conscientização, tanto das pessoas quanto das empresas, da importância da logística reversa, do descarte correto e reuso dos resíduos, para a redução dos impactos ambientais.

Palavras chave: logística reversa, resíduos sólidos, impactos ambientais, canal reverso, gerenciamento.

ABSTRACT

The present work discusses the relevance of reverse logistics in relation to the quantity of products, with increasingly smaller life cycles, which appear on the market every day and, consequently, generate waste. The main objective of LR is linked to the environment and its preservation, correctly disposing and disposing of all types of waste. The reverse channels are great allies in the reverse logistics process of post-sale, post-consumption, reuse and in the reinsertion of waste in the production process. A theoretical review was carried out followed by a qualitative exploratory research through market research, where a questionnaire was applied through social media. In this way, it was possible to observe the level of knowledge that the market has for reverse logistics, about the correct disposal of waste, selective collection practices and the advantages of implementing selective collection. This article seeks to

¹ Graduanda em Engenharia de Produção pela Faculdade Multivix Cachoeiro de Itapemirim, erika_ceccon@hotmail.com.

² Professora orientadora da Faculdade Multivix Cachoeiro de Itapemirim, juriattoaline@gmail.com.

contribute to the awareness, both of people and companies, of the importance of reverse logistics, the correct disposal and reuse of waste, for the reduction of environmental impacts.

Keywords: reverse logistics, solid waste, environmental impacts, reverse channel, management.

INTRODUÇÃO

Habitualmente consideramos a logística como o gerenciamento do fluxo de materiais do seu ponto de compra até o seu ponto de consumo. Entretanto, também existe o fluxo logístico reverso, que precisa ser gerenciado desde o ponto de consumo até o ponto de origem (LACERDA, 2003).

A logística reversa é compreendida como uma das áreas da logística empresarial e que também engloba o tradicional conceito de logística, que integra um conjunto de operações e ações que ligam desde a diminuição de matérias-primas até a destinação final, feita de forma correta, dos produtos, embalagens e materiais, para posteriormente destinar esses resíduos ao processo de reuso, reciclagem e/ou produção de energia (PEREIRA et al., 2012).

A grande quantidade e diversidade de produtos que entram no mercado todos os dias exigem um condicionamento eficiente e eficaz no que diz respeito ao retorno dos produtos de pós-venda e de pós-consumo, por intermédio da logística reversa. Esse condicionamento favorece as empresas de muitas formas, como a fidelização dos clientes, evidencia a responsabilidade empresarial em relação à sustentabilidade ambiental, a conservação de imagem empresarial, entre outros diversos fatores que colaboram para a competitividade empresarial (LEITE, 2017).

A crescente quantidade de produtos e variedade de modelos com os seus ciclos de vida cada vez menores que foram se intensificando no mercado nas últimas décadas, tiveram como consequência a geração de mais resíduos, empresariais e por parte dos seres humanos, que deram origem a necessidade de operações logísticas que cuidassem do retorno de uma parcela desses produtos, usados ou não consumidos. Dessa maneira, a logística reversa passa a ter um interesse crescente na sociedade e no mundo empresarial, evidenciando-se como a quarta área da logística empresarial (LEITE, 2017).

A preocupação com as questões ambientais, decorrentes de exigências feitas pela sociedade aos governantes, faz com que os processos logísticos empresariais sejam moldados a nova realidade, pois os maiores causadores de desequilíbrio ambiental são os padrões insustentáveis de consumo e a produção de produtos feitos de matéria-prima não sustentável. Fazer com que os resíduos gerados pela produção e consumo desses produtos, retornem aos seus ciclos produtivos é o grande desafio. Questões como essas favorecem a evolução da logística reversa (GARCIA et al., 2019).

Essa pesquisa surgiu a partir da necessidade de analisar a responsabilidade expandida a fabricantes e distribuidoras em relação aos produtos depois de sua vida útil, é algo que está se tornando cada vez mais comum no mundo todo. O descarte dos resíduos sólidos tem se tornado um problema mundial, levando em consideração todo o prejuízo e poluição do meio ambiente devido ao descarte dos mesmos sem nenhum tratamento, essas ações podem afetar tanto o solo, a água e/ou o ar (MOTA et al., 2009).

Com a implantação da logística reversa, se consegue gerenciar de forma correta o fluxo das matérias-primas que são produzidos pelas empresas e/ou indústrias, qualquer material que precise fazer o descarte. As empresas organizam os canais reversos para que os materiais retornem, para conserto ou após seu ciclo de vida útil, para se terem uma melhor destinação, seja para reparo, reutilização ou até mesmo reciclagem.

Atualmente, um dos problemas mais graves do mundo é a má gestão os resíduos sólidos, daí a necessidade de demonstrar a importância da logística reversa como um instrumento para a redução dos impactos ambientais. A eficácia prática da utilização da logística reversa como uma ferramenta para reduzir os impactos ambientais seria positiva, reduzindo assim os resíduos sólidos que são descartados incorretamente e garantindo a preservação do meio ambiente.

LOGÍSTICA

De acordo com Ballou (2010) antigamente, segundo histórias documentadas da humanidade, os produtos essenciais não estavam à

disposição em períodos de maior procura e não eram feitos nos lugares em que eram mais consumidos, alimentos e matéria prima eram abundantes apenas em algumas regiões e acessíveis em apenas algumas épocas do ano. Entretanto, por conta da falta de sistemas desenvolvidos para transporte e armazenamento, a movimentação das mercadorias se limitava ao que as pessoas conseguiam carregar por suas próprias forças e tudo isso obrigavam as pessoas a viverem perto das matrizes de produção as limitava em questão de variedade de mercadorias. “As atividades logísticas são a ponte que faz a ligação entre locais de produção e mercados separados por tempo e distancia.” (BALLOU, 2010, p.25).

A logística é uma técnica de gestão dos fluxos de serviços, de produtos e da informação associada, entre fornecedores e clientes, sejam eles finais ou intermediários. Transportando aos clientes, os produtos e serviços que precisam em excelentes condições (MOURA, 2006).

Segundo Ballou (2015, p. 17) “a logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores.” Isso acontece por meio de organização, planejamento e controle estáveis para as funções de movimentação e armazenagem que possuem o objetivo de beneficiar o fluxo de produtos (BALLOU, 2015).

No Brasil, as empresas buscam novas referências em sua área de atuação, até mesmo no âmbito da logística, porém, são avanços a pequenos passos, ainda são reféns de diversos fatores. Uma das limitações de evolução, em termos logísticos, das empresas brasileiras é a sua estrutura organizacional, a tradicional divisão em setores que giram em torno de funções como: de manufatura, finanças, marketing, vendas, armazenagem e transporte; atividades essas que, muitas vezes, não permitem uma mudança sistêmica e nos processos de operações logísticas. Isso acontece por conta da alta administração da organização, que já conhece melhor as particularidades das funções logísticas e acaba engessando as diversas atividades da empresa (NOVAES, 2007).

LOGÍSTICA REVERSA – CONCEITO E CARACTERÍSTICA

“Logística reversa cuida dos fluxos de materiais que se iniciam nos pontos de consumo dos produtos e terminam nos pontos de origem, com o objetivo de recapturar valor ou de disposição final.” (NOVAES, 2007, p.53).

A logística reversa ou também chamada de logística inversa está relacionada aos fluxos físicos inversos em toda cadeia de abastecimento abrangendo também os que vão além da utilização do consumidor final, fechando um ciclo em que partes dos produtos recuperados ou todo o produto recomeçam um novo ciclo de vida (MOURA, 2006).

Segundo Rogers e Tibben-Lembke (1992), apud in Leite (2002, p.102) a logística reversa é definida como “Processo de planejamento, implementação e controle da eficiência, do custo efetivo do fluxo de matérias-primas, estoques de processo, produtos acabados e as respectivas informações, desde o ponto de consumo até o ponto de origem.” Com o objetivo de readaptar seu destino ou recuperar seu valor.

Conforme Leite (2002), compreende-se logística reversa como parte da logística empresarial que planeja, opera e controla os fluxos de retorno dos bens de pós-consumo e pós-venda e as informações logísticas que correspondem a essas ações ao ciclo produtivo ou de negócios, por meio dos canais de distribuição reversos, lhes integrando valor de natureza logística, econômica, imagem corporativa, legal, ecológica, dentre outras.

De acordo com Donato (2008, p.4), “as empresas estão cada vez mais preocupadas com as questões ambientais e com o Ciclo de Vida de seus Produtos.” Com a progressiva quantidade de produtos com seu ciclo de vida cada vez menor e a crescente diversidade de modelos que se acentuou nas últimas décadas, deram origem a uma necessidade logística em fazer o retorno de parte desses produtos, usados ou não consumidos (LEITE, 2017).

Vivemos em um ambiente de extrema competitividade e em um processo de integração econômica, política e cultural mundial, o que levam as organizações mais desenvolvidas a reconhecer que, é preciso atender a uma diversidade de interesses sociais, governamentais e principalmente ambientais

para preservar seus negócios e os lucros futuros, tudo isso vai muito além de apenas buscar lucros em suas operações (LEITE, 2017).

Leite (2003) alega que existem dois pontos modificadores essenciais da logística reversa: o primeiro, de natureza ecológica, com manifestações dos mais variados setores da sociedade, como as associações, ONG's, consumidores e cidadãos; e o segundo, de natureza governamental, que se demonstra nas mais diversas formas, como legislação, normas, incentivos fiscais ou outros beneficiários. Todos esses fatores citados sugerem algumas condições do fluxo de materiais, mudando a forma de como os produtos retornam ao mercado. Uma das mais relevantes situações que levam as empresas a empregar a logística reversa é a legislação ambiental, que as obriga a retornarem seus produtos à origem e fazer o tratamento necessário.

Imagem 1 – processo logístico reverso



Fonte: adaptado de Lacerda (2003, p. 478)

RESÍDUOS SÓLIDOS – CONCEITO E CARACTERÍSTICAS

De acordo com a Lei Nº 12.305/2010, resíduos sólidos são decorrentes de atividades humanas em comunidade, sendo eles qualquer material, objeto, substância ou bem descartado, a qual sua destinação final ocorre, se propõe a ocorrer ou se está obrigado a ocorrer nos estados sólidos ou semissólidos. Os resíduos sólidos são de responsabilidade dos geradores e do poder público.

Segundo Andreoli et al. (2014), os resíduos sólidos são provenientes de diversas atividades, dentre elas estão: indústrias, hospitais, domésticas, agrícola, comercial, de varrição, entre outras. E podem ser usadas como matéria-prima.

Conforme Mota et al. (2009), existem diversas formas em que podemos classificar os resíduos sólidos, dentre elas estão: quanto aos possíveis graus de contaminação do meio ambiente e sua natureza ou origem, eles são: classe I, caracterizado como perigosos (são os resíduos corrosivos, inflamáveis, tóxicos, reativos, entre outros); classe II, são aqueles que não trazem perigo ao meio ambiente ou aos seres humanos (são os resíduos que demonstram solubilidade, combustilidade ou biodegradabilidade); e classe III, são resíduos que não apresentam variações ou riscos para o meio ambiente e a saúde).

Em relação a origem ou a natureza dos resíduos, eles podem ser: resíduos residenciais ou doméstico, aqueles que são gerados em condomínio, apartamentos, casas ou em quaisquer edificações residenciais; resíduos comerciais, produzidos em estabelecimentos comerciais; resíduos públicos, são aqueles existentes em locais públicos, como folhas, terra, poeira, galhos, etc; resíduos domiciliar especial, aqueles gerados por lâmpadas fluorescentes, pilhas, baterias, entulho de obra, pneus; resíduos de fontes especiais, são aqueles gerados por indústrias, portos, aeroportos, rodoferroviários; resíduos agrícolas, são produzidos a partir de embalagens com restos de produtos entranhados, como de fertilizantes químicos e pesticidas; e os resíduos derivados dos serviços de saúde, gerados por hospitais, farmácias, laboratórios, clínicas, entre outros (MOTA et al., 2009).

CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO REVERSOS

Existe um grande empenho em estudos e aperfeiçoamentos feito pelo marketing e logística empresarial em empresas modernas e universidades, sobre a “distribuição física” e os “canais de distribuição” dos bens realizados, isso vai muito além dos interesses sobre os custos que são envolvidos, mas também pela possibilidade de diferentes níveis de serviços ofertados nos

mercados globalizados e excessivamente competitivos atualmente (LEITE, 2017).

Conforme Leite (2003), citado por Novaes (2007), os canais de distribuição são divididos em dois, um deles é composto por canais reversos de pós-consumo, onde os produtos após um tempo de utilização tendem a ser descartados por perderem suas características originais de funcionamento, são os tipos de produtos que tem vida útil variante. Um exemplo deste tipo de produto, é um geladeira usada, que já não tem mais serventia alguma para seu dono, ela pode ser vendida para uma empresa de conserto ou para comercio de equipamentos de segunda mão, a geladeira será transportada até esse local, onde será feito o reparo e mais uma vez será vendida e conduzida ao endereço novo. Ou então, a geladeira pode ser desmontada e ter seus componentes vendidos separadamente, como um processo de reciclagem. Compreende-se por reciclagem, o procedimento em que os componentes de determinado produtos usados sofrem uma modificação de forma que a matéria prima integrada neles possa ser incluída na fabricação de produtos novos. O outro tipo relevante de canais de distribuição reversos são os de pós-venda, este caso inclui a devolução dos produtos aos fabricantes ou comerciantes e o retorno das embalagens.

Segundo Pereira et al. (2012), os canais de distribuição reversos de pós-venda caracterizam-se pelas diversas maneiras de retorno de uma parte dos bens/produtos com nenhuma ou pouca utilização a sua origem. Os canais de distribuição reversos de pós-consumo são formados por uma diversidade de características de retorno ao ciclo de produção/geração de matéria prima de uma parcela de bens/produtos ou de seus materiais integrantes após o fim de sua vida útil, este tipo de CDR de divide em: reuso, desmanche e reciclagem.

De acordo com Leite (2017), por intermédio da logística reversa, todo produto ou toda matéria prima que o constitui pode ser revalorizado de alguma maneira, porém, tudo isso depende da existência de uma série de condições que serão analisadas em cada situação. Entretanto, essa confirmação permite observar uma imensa diversidade nos canais de distribuição reversos em

diferentes produtos descartados ou devolvidos e em setores em atividade econômica.

Ainda conforme Leite (2017) existem alguns casos específicos de cada categoria dos canais de distribuição reversos e em diferentes setores, que são:

- Canal reverso de reuso: leilões de empresas.
- Canal reverso de pós-venda: e-commerce.
- Canal reverso de pós-consumo: embalagens descartáveis.
- Canal reverso de pós-venda: retorno de produtos de lojas de varejo.

A LOGÍSTICA REVERSA COMO INSTRUMENTO DA PNRS – POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Em 2010 instituída a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, pela sanção da Lei 12.305, além de ser muito atual, a PNRS possui instrumentos relevantes para possibilitar o avanço que o país tanto necessita em relação ao enfrentamento de consideráveis problemas ambientais, econômicos e sociais conseqüentes da administração inadequada dos resíduos sólidos. Além de explanar como seria a destinação final adequada dos resíduos sólidos, o gerenciamento dos resíduos sólidos e o processo de reciclagem (LEITE, 2017).

A Lei Nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, capítulo II, artigo 3º, inciso XII, diz que:

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, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Segundo Leite (2017), ainda que a PNRS trate de aspectos relacionados ao retorno dos resíduos sólidos, a essência da legislação é voltada para implantação da logística reversa para variados produtos, sejam eles contaminantes ou não. As determinações de maior relevância e impacto para as cadeias produtivas e mercado são: responsabilidade da implantação da logística reversa (a determinação da lei parte do princípio do poluidor-pagador), compartilhamento de responsabilidade (essa vertente da lei mostra a grande relevância das empresas possuírem uma visão sistêmica em cadeia de

suprimentos, para a fabricação e venda dos produtos) e diferenciação entre resíduo e rejeito (é uma característica muito importante dentro da PNRS, a lei reconhece como resíduo todo produto usado, mas que de alguma forma se consegue ser reaproveitado por diversos meios e processos e o rejeito é formado pelas sobras que não podem ser reaproveitadas).

Quanto ao retorno de produtos, é importante ressaltar que ele é um trabalho complexo, que necessita de técnicas específicas e profissionais capacitados. De forma sucinta, o fluxo reverso é formado por etapas de entrada de produto na cadeia reversa por intermédio de sua coleta; armazenagem de consolidação, processados ou não, para garantir condições de transporte; separação e destinação dos resíduos para o processo industrial de reaproveitamento; remanufatura ou reciclagem dos materiais; e obviamente, redistribuição ao mercado consumidor. A logística reversa operacional é composta por esses passos, levando em consideração as características próprias de cada produto, localização de fontes e sua origem (LEITE, 2017).

É importante salientar que a implantação de programas de logística reversa traz um considerável aumento nas quantidades de produtos usados a serem reutilizados e, conseqüentemente, mais oportunidades de negociações na área, como: remanufaturadores, transportadores, recicladores, empresas especialistas na seleção e no destino de produtos que retornaram ao ciclo, em aterros sanitários, no gerenciamento dos resíduos sólidos, entre outras diversas oportunidades que esse processo traz consigo (LEITE, 2017).

METODOLOGIA

A pesquisa possui natureza básica, pois segundo Gil (2018) reúne estudos que tem como principal objetivo a ampliação de conhecimentos científicos e sugerir novos questionamentos a serem estudados, sem se preocupar se a pesquisa apresenta algum possível benefício, com a finalidade de somente agregar valor ao conhecimento.

Apresenta uma abordagem predominantemente qualitativa, pois de acordo com Minayo (2009) trata-se do detalhamento e estudo do significado dos fenômenos sociais, respondendo a questões particulares em relação às

inúmeras interpretações que os humanos fazem a respeito de como vivem, sentem e pensam a respeito da realidade. Este tipo de pesquisa não se sustenta em um único conceito teórico e metodológico uniforme, pois há várias abordagens que embasam a prática dessa pesquisa.

No que se refere ao propósito da pesquisa, pode-se classificar como exploratória, pois segundo Andrade (2010) visa promover ao pesquisador um conhecimento mais abrangente sobre o tema ou problema de pesquisa, com o objetivo de torná-lo explícito definir hipóteses e aprimorar idéias. Apresenta um planejamento flexível, pois possibilita a consideração de variados aspectos relativos ao tema estudado baseado no levantamento bibliográfico.

Este estudo será desenvolvido a partir de uma pesquisa bibliográfica, pois de acordo com Gil (2018) fundamenta-se em materiais criados por autores com a finalidade de ser lidos por públicos específicos, com o objetivo de fornecer fundamentação teórica ao trabalho e conhecimentos referente ao tema. Possibilita uma extensa cobertura em torno de um fenômeno em relação a uma pesquisa direta.

Com o objetivo de se obter mais conhecimento e informação sobre o tema foi realizada uma pesquisa de campo para coletar dados, numa amostragem aleatória. Segundo Marconi e Lakatos (2019) a pesquisa de mercado baseia-se na observação dos acontecimentos e fatos bem como ocorrem naturalmente, na coleta de dados referentes ao assunto em questão e no apontamento de variáveis que se apresentam relevantes para analisá-los.

A presente pesquisa caracteriza-se como quantitativo-descritivo, pois de acordo com Marconi e Lakatos (2019) baseia-se em análises de pesquisas empíricas, podendo aplicar métodos formais, que se associam aos projetos experimentais, com o objetivo de propiciar dados para a verificação de hipóteses e coletar dados sistematicamente sobre populações, amostras de programa, entre outros. Neste método, aplicam-se várias técnicas, como formulários, questionários, entrevistas e etc, utilizando o sistema de amostragem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados têm como base a aplicação de questionário no período de 15/10/2020 a 01/11/2020, utilizando como plataforma de comunicação o envio de questionário online (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdenvSOduRUcdpc9tJfdH5uvC8AxDTpCfrbRaZ2r8JijK8neQ/viewform>), através das mídias sociais. O público alvo é da região sul do estado do Espírito Santo.

Considerando as questões apresentadas, quanto ao gênero que os respondentes se identificam, temos como resultado 57,1% de público feminino e 42,9% masculino. Em relação a faixa etária dos pesquisados, o resultado foi 56,4% de 18 a 25 anos; 16,7% de 26 a 30 anos; 11,5% de 36 a 45 anos; 9% de 30 a 35 anos; 3,8% de 46 a 55 anos e 2,6% a partir de 56 anos.

Sobre o nível de conhecimento do que se trata logística reversa, 53,2% responderam que não sabem e 46,8% responderam que sabem o que é LV. Sobre o entendimento de logística reversa, 63,6% do público respondeu corretamente dentre as opções apresentadas na questão e 36,4% ficou dividido entre as outras opções conforme apresentado na figura abaixo. Conforme o resultado apresentado, a maior parte dos respondentes disseram não saber o que é logística reversa, entretanto o número de acertos na questão seguinte foi grande. Existem alguns fatores que influenciaram para esse resultado, como o leitor interpretou essa questão e grande parte pode ter escolhido por ser uma definição mais completa.

Imagem 2 – Pesquisa de mercado

O que você entende por Logística Reversa?

77 respostas



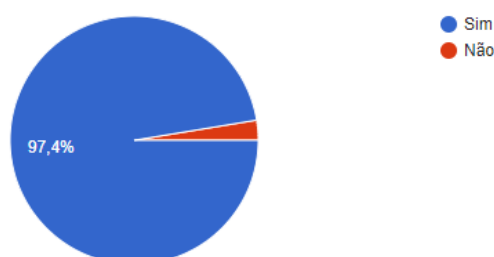
Fonte: produzido pelo autor

Quanto ao que são resíduos sólidos, a questão apresentava quatro tipos, todos estavam corretos e poderia marcar mais de uma opção, porém o resultado foi: 76,6% vidros e metais; 61% embalagens plásticas; 44,2% embalagens plásticas e 37,7% resíduos hospitalares. Ainda sobre os resíduos, a seguinte questão se tratava de coleta seletiva como uma ação de logística reversa, a pergunta era se os respondentes faziam a separação dos resíduos (lixos) de sua residência para facilitar a coleta seletiva e o resultado foi 58,4% não e 41,6% sim. Mesmo não existindo coleta seletiva na região sul do Espírito Santo, as pessoas fazem a separação do material, ou seja, existe sim consciência da população, de certa forma, da necessidade de separar os resíduos, porém falta o incentivo do poder público em implantar o sistema de coleta seletiva.

Com relação ao descarte correto e em locais específicos de alguns resíduos citados na questão, 54,5% dos respondentes disseram já ter descartado corretamente os plásticos e embalagens (ex: papel e papelão), 46,8% pilhas e baterias, 39% alumínio (ex: latas), 37,7% outros materiais e 32,5% computadores e telefones. Existe a questão de que as pessoas têm em mente que somente plásticos, vidros e metais podem ser reaproveitados, reutilizados e reciclados, porém tudo pode ser reaproveitado de alguma forma.

De acordo com a pesquisa, a pergunta era sobre a opinião dos respondedores, se existem vantagens ambientais e econômicas em realizar processos de descarte adequado dos resíduos, 97,4% responderam que sim e 2,6% que não. Entende-se que as pessoas têm consciência da importância das práticas de LR, entretanto falta incentivo das mídias, do poder público, etc.

Imagem 3 – Pesquisa: se há vantagens econômicas em realizar descarte correto



Fonte: produzido pelo autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS / CONCLUSÕES

A logística reversa é um assunto de extrema relevância, principalmente se levarmos em consideração tudo que tem acontecido em relação ao meio ambiente nos últimos tempos, situações de grandes impactos hoje, porém as conseqüências serão futuras. Isso porque vivenciamos momentos de destaque nas mídias, de forma geral, quanto aos problemas ambientais causados pela poluição humana. Essas ações geram danos irreparáveis ao ambiente e prejudica a todos, em escala global.

A pesquisa de campo realizada demonstrou que a população tem conhecimento sobre a logística reversa e conhecem pelo menos alguma ação realizada, além das práticas que contribuem para que ela de fato aconteça. Porém faltam ações concretas por parte do poder público, como por exemplo, a coleta seletiva, estratégia que na região sul do Espírito Santo, foco da pesquisa, não é realizada com freqüência e como prática para a sociedade em geral.

Quanto a isso, o que gera um alerta é que a população pesquisada compreende seu papel nas questões ambientais, de redução de descarte de resíduos, mas a gestão governamental não investe nessa frente. Realidade esta que deveria ser totalmente diferente, considerando que já existe legislação com essa temática, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Falta fiscalização no cumprimento dessa lei e mudança de postura dos empresários, de forma geral, com o devido cumprimento dessa Lei.

Destaca-se também que a logística reversa proporciona vantagens para as organizações, considerando que há redução de custos no processo de reuso ou reciclagem das embalagens utilizadas. Isso porque a matéria prima que não é reutilizada será descartada, muitas vezes de forma incorreta, no ambiente. Ou seja, ocorre a perda tanto de redução de custo para as organizações quanto de maior poluição do ambiente.

Como possibilidade de estudo futuro, pode-se aprofundar a pesquisa de campo abrangendo uma população maior ou focando nas organizações, para identificar como as organizações se comportam diante da necessidade da logística reversa. Certamente, a LR ainda é um tema que precisa ser explorado

e aplicado por diversas as partes, tanto governamental, populacional e nas organizações. Quando há investimento nesse setor todos garantem bons resultados futuros, tanto para si como para o mundo.

REFERÊNCIAS

ADLMAIER, D.; SELBITTO, M. **Embalagens retornáveis para transporte de bens manufaturados**: um estudo de caso em logística reversa. São Paulo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, v. 17, n.2, mai./ago., 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65132007000200014&script=sci_arttext. Acesso em: junho. 2020.

ANDRADE, M. M. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ANDREOLI, C. V.; ANDREOLI, F. N.; TRINDADE, T. V.; HOPPEN, C. **Resíduos Sólidos**: Origem, classificação e soluções para destinação final adequada. 2014. Disponível em: http://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/32_Residuos-solidos.pdf. Acesso em: maio. 2020.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5. ed. São Paulo: ARTMED, 2010.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial**: Transporte, administração de materiais e distribuição física. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

BRASIL, SENADO FEDERAL. Lei Nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos** - Brasília: Gráfica do Senado, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: maio. 2020.

CABRAL, E. **Considerações Sobre Resíduos Sólidos**. 2007. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/35717650/Vulnerabilidade_ambiental_desastres_naturais_ou_fenomenos_induzidos_MMA_2007.pdf?1416896867=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DVulnerabilidade_ambiental_desastres_naturais.pdf&Expires=1591320248&Signature=QUe~1SRF1XZCr6h2tt1bChSzKtyj01KJm66JQK~fGZEV~Yllnm9MNsBxEXRkKj4fuX53J9pOcTsB4z2RnXYXgvxGc6

mIAA7zYca9Im1LIJzilEJ1eSR2nhJjPGfGGIhLPPEbVNIbbBSFi7UrFBmf0gEPgs6BLHdQhA~kxzaVhXTRkqBSA3cGc1M0EP-fVsyOk8PWKZdferGMdnW3w6tgWPELxEbJoompf17sTvG2xzqyFuBYPIhxBqLsXIbNOrPqCVcX-ghVj592jzFNw9rrUk-8jl3PF6IEqZmYCK1VIh2equIF0FwJZx8PM0T74sDrxNkLujwg7N55mm5B5fmQ_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: maio. 2020.

COSTA, L. G.; VALLE, R. **Logística Reversa**: importância, fatores para aplicação e contexto brasileiro. 2006. Disponível em: https://limpezaurbana.com.br/textos/616_logistica_reversa_seget_06.pdf.

Acesso em: maio. 2020.

DONATO, V. **Logística verde**: Uma abordagem sócio ambiental. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2008.

FILHO, C. R. V. S.; SOLER, F. D. **Gestão dos Resíduos Sólidos**: O que diz a lei. 3. ed. São Paulo: Trevisan, 2015.

GARCIA, S. A. S.; LENZI, F. C.; PELLIZZARI, F.; ANDRADE, M. A. Logística Reversa Sob a Perspectiva da Política Nacional dos Resíduos Sólidos – PNRS no Complexo portuário de Itajaí. **Revista Eletrônica Científica do CRA – PR**, v. 6, n. 2, fevereiro, 2019. Disponível em: <http://recc.cra-pr.org.br/index.php/recc/article/view/199/131>. Acesso em: maio. 2020.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2018.

JUNIOR, A. C. G.; JABBOUR, C. J. C.; BELIZÁRIO, F.; BESEN, G. R.; OLIVEIRA, M. M. B.; SORRENTINO, M.; KUWAHARA, M. Y.; MENEZES, R. T.; GOLDBAUM, S.; OLIVEIRA, S. V. W. B.; OLIVEIRA, T. B.; FREITAS, T. P.; RIBEIRO, W. A. **Resíduos Sólidos no Brasil**: Oportunidades e desafios da Lei Federal Nº 12.305 (lei dos resíduos sólidos). 1. ed. São Paulo: Manoele, 2014.

LACERDA, L. **Logística reversa**: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 2002. Disponível em: <http://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/2543/2557>. Acesso em: junho. 2020.

LACERDA, L. **Logística Reversa**: Uma visão sobre os conceitos e as práticas operacionais. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. São Paulo: Atlas, 2003.

LEITE, P. R. **Logística Reversa**: meio ambiente e competitividade. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LEITE, P. R. Logística Reversa: Nova área da logística empresarial. **Revista Tecnológica**. São Paulo: Edit. Publicare. n. 78. p. 102-109, maio 2002. Disponível em: <https://www.tecnologica.com.br/portal/revista/edicao-anterior/78/>. Acesso em: maio. 2020.

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

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MINAYO, M. C. de S. et al. Pesquisa Social: teoria método e criatividade. 28 ed. Petrópolis: Saraiva, 2009. Disponível em: <http://www.mobilizadores.org.br/wp-content/uploads/2015/03/MINAYO-M.-Cec%C3%ADlia-org.-Pesquisa-social-teoria-m%C3%A9todo-e-criatividade.pdf>. Acesso em: junho. 2020.

MOTA, J. C.; ALMEIDA, M. M.; ALENCAR, V. C.; CURI, W. F. **Características e Impactos Ambientais Causados Pelos Resíduos Sólidos**: Uma visão conceitual. 2009. Disponível em: <https://aquassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/21942/14313>. Acesso em: maio. 2020.

MOURA, B. **Logística**: Conceitos e tendências. 1. ed. Lisboa, Portugal: Centro Atlântico 2006. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=ulReFl6gzugC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Acesso em: maio. 2020

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**: Estratégia, operação e Avaliação. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PEREIRA, A. L.; BOECHAT, C. B.; TADEU; H. F. B.; SILVA, J. T. M.; CAMPOS, P. M. S. **Logística Reversa e Sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

PONTES, A. T.; INFANTE, C. E. D. de C.; MOURA, E. S.; MENDONÇA, F. M.; BRACONI, J.; CHUM, J. C. B.; COSTA, L.; SOUZA, M. R.; COSTA, M. M.; SOUZA, R. G.; VALLE, R.; CUVILLIER, S. **Logística Reversa: Processo a processo**. São Paulo: Atlas, 2014.

SHIBAO, F. Y.; MOORI, R. G.; SANTOS, M. R. **A Logística Reversa e a Sustentabilidade Empresarial**. SemeAd. Seminários em administração. Setembro. 2010. Disponível em: <http://sistema.semead.com.br/13semead/resultado/trabalhosPDF/521.pdf>.

Acesso em: junho. 2020.

SILVA, A. M. G.; PIMENTEL, M. S. Logística Reversa na Construção Civil: um estudo de caso sobre o gerenciamento dos resíduos de construção civil e sua reintegração na cadeia de valor. **Revista Fatec Zona Sul**, v. 6, n.2., novembro, 2019. Disponível em: <http://www.revistarefas.com.br/index.php/RevFATECZS/article/view/356/241>.

Acesso em: junho. 2020.

SOUZA, W.; JUNIOR, C. B.; LOEBLEIN, D. F.; NATAL, J. P. S.; SANTOS, S. A. A Embalagem PET e a Logística Reversa: uma visão sustentável. Curitiba: **Tecnologias Limpas no Centro Universitário Cesumar/UNICESUMAR**, v. 6, n. 5, maio. 2020. Disponível em: <http://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/10124/8481>.

Acesso em: junho. 2020.

XAVIER, L. H.; LUCENA, L. C.; COSTA, M. D.; XAVIER, V. A.; CARDOSO, R. S. **Gestão de Resíduos Eletroeletrônicos: Mapeamento da logística reversa de computadores e componentes no Brasil**. Pernambuco, 2010. Disponível em: https://limpezapublica.com.br/textos/gestao_de_residuos_electroelectronicos_mapeamento_da_logistica_reversa_de_computadores_e_componenetes_no_brasil.pdf. Acesso em: junho. 2020.