

**ETEC "PROFª. ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ".**

**Técnico em Administração**

**Edivania Maria da Silva**

**Ryan Gaino Alves**

**Yasmin Lino Viera**

**LOGÍSTICA REVERSA: embalagens plásticas**

**Araraquara**

**2021**

**Edivania Maria da Silva**

**Ryan Gaino Alves**

**Yasmin Lino Vieira**

## **LOGÍSTICA REVERSA: embalagens plásticas**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a ETEC "Prof.<sup>a</sup> Anna de Oliveira Ferraz", do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, como requisito para a obtenção do título de Técnico em Administração sob a orientação dos Professores Gabriela Messias da Silva e Emerson Aparecido Augusto.

**Araraquara  
2021**

**Edivania Maria da Silva**  
**Ryan Gaino Alves**  
**Yasmin Lino Vieira**

## **LOGÍSTICA REVERSA: embalagens plásticas**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Etec Profa. Anna de Oliveira Ferraz como exigência parcial para obtenção do título de **Técnico em Administração**.

Aprovado em 25 de junho de 2021.

Banca Examinadora:

---

Prof. Orientador: Emerson Aparecido Augusto

---

Prof. Orientadora: Gabriela Messias da Silva

---

Prof. Avaliador: José Roberto Grecco

## **AGRADECIMENTO**

Aos pais pelo amor, apoio e incentivo.

Aos Professores orientadores pelo apoio e ensinamentos que contribuíram para o nosso desempenho.

À Etec Profª Anna de Oliveira Ferraz pelo tempo de ensinamentos ao decorrer do curso, as quais foram de extrema importância para nosso desempenho pessoal e profissional.

A todos que contribuíram de forma direta ou indireta para a elaboração de nosso trabalho e formação, deixamos aqui os sinceros muito obrigado.

A verdadeira motivação vem de realização, desenvolvimento pessoal, satisfação no trabalho e reconhecimento.

FREDERICK HERZ

## RESUMO

Este seguinte trabalho baseia-se no processo da logística reversa, que se dá como uma ferramenta que trabalha com retorno e encaminhamento correto de resíduos sólidos ao setor empresarial, dispondo da participação das empresas, população e poder público no decorrer do seu ciclo. Com o propósito em desenvolvimento econômico, social e principalmente sustentável, já que, ela contribui para a preservação ambiental. Este trabalho teve sua metodologia embasada em pesquisas bibliográficas de meios eletrônicos, para descrever o processo logístico reverso das embalagens plásticas sob a ótica sustentável e apresentar qual a responsabilidade de todos os envolvidos perante todo o ciclo da logística reversa (Responsabilidade Compartilhada). E por meio de um questionário concluir qual o é o conhecimento social perante essa ferramenta. Verificou-se que, mesmo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, muitas empresas não utilizam desse processo. Todavia, foi possível constatar e obter um resultado positivo através do questionário, pois os dados coletados mostrou que uma grande parte das pessoas sabe e possui conhecimentos gerais e até mesmo específicos sobre o tema e sua responsabilidade. Portanto, observando e analisando o intuito desse trabalho é possível dizer que ele apresenta informações relevantes.

**Palavras-chave:** Logística Reversa. Embalagens Plásticas. Sustentabilidade. Responsabilidade. Preservação Ambiental.

## ABSTRACT

This following work is based on the reverse logistics process, which is a tool that works with the correct return and forwarding of solid waste to the business sector, with the participation of companies, the population and the government during its cycle. With the purpose in economic, social and mainly sustainable development, since it contributes to environmental preservation. This work had its methodology based on bibliographic research of electronic media, to describe the reverse logistics process of plastic packaging from a sustainable perspective and present the responsibility of all involved throughout the cycle of reverse logistics (Shared Responsibility). And by means of a questionnaire to conclude which is the social knowledge before this tool. It was found that, even with the National Policy on Solid Waste, established by Law No. 12.305 of August 2, 2010, many companies do not use this process. However, it was possible to verify and obtain a positive result through the questionnaire, because the data collected showed that a large part of the people know and have general and even specific knowledge about the theme and their responsibility. Therefore, observing and analyzing the intent of this work, it is possible to say that it presents relevant information.

**Keywords:** Reverse Logistics. Plastic Packaging. Sustainability. Responsibility. Environmental Preservation.

## Lista de Figuras

<b>Figura 1 – Dimensões da sustentabilidade.....</b>	<b>13</b>
<b>Figura 2 – Ciclo da logística reversa .....</b>	<b>15</b>



## Lista de Gráficos

<b>Gráfico 1 – GÊNERO</b> .....	31
<b>Gráfico 2 – IDADE</b> .....	31
<b>Gráfico 3 – ESCOLARIDADE</b> .....	32
<b>Gráfico 4 – QUESTÃO 1</b> .....	33
<b>Gráfico 5 – QUESTÃO 2</b> .....	34
<b>Gráfico 6 – QUESTÃO 4</b> .....	36
<b>Gráfico 7 – QUESTÃO 5</b> .....	37
<b>Gráfico 8 – QUESTÃO 6</b> .....	38
<b>Gráfico 9 – QUESTÃO 7</b> .....	39
<b>Gráfico 10 – QUESTÃO 8</b> .....	40
<b>Gráfico 11 – QUESTÃO 9</b> .....	41

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>1 CONCEITO DA LOGÍSTICA REVERSA</b> .....	<b>11</b>
<b>2 SUSTENTABILIDADE, DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL E LOGISTICA REVERSA</b> .....	<b>13</b>
<b>3 LOGÍSTICA REVERSA DAS EMBALAGENS PLÁSTICAS</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1 Reciclagem e suas etapas</b> .....	<b>16</b>
<b>3.1.1 Coleta</b> .....	<b>18</b>
<b>3.1.2 Reciclagem</b> .....	<b>18</b>
<b>3.1.3 Transformação</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2 Reutilização das embalagens plásticas</b> .....	<b>19</b>
<b>3.3 Vantagens e desvantagens da logística reversa</b> .....	<b>20</b>
<b>4 EMPRESAS QUE UTILIZAM DA LOGISTICA REVERSA</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1 Natura cosméticos</b> .....	<b>23</b>
<b>4.2 Pão de Açúcar</b> .....	<b>24</b>
<b>4.3 O Boticário</b> .....	<b>25</b>
<b>5 RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA</b> .....	<b>26</b>
<b>5.1 Responsabilidade compartilhada: poder público</b> .....	<b>26</b>
<b>5.2 Responsabilidade compartilhada: empresas</b> .....	<b>27</b>
<b>5.3 Responsabilidade compartilhada: população</b> .....	<b>28</b>
<b>6 ESTUDO DE CASO</b> .....	<b>30</b>
<b>6.1 Análise do perfil dos participantes e categorias</b> .....	<b>30</b>
<b>6.2 Análise geral das questões</b> .....	<b>41</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>45</b>
<b>Anexo A – Termo de Autorização de Divulgação</b> .....	<b>50</b>
<b>Anexo B – Declaração de Autenticidade</b> .....	<b>51</b>

## INTRODUÇÃO

Ao longo desse trabalho será abordado e explanado diversos aspectos referentes ao processo da logística reversa com foco nas embalagens plásticas, abordando a sustentabilidade e salientando qual a responsabilidade de cada esfera (Social, Empresarial e política) dentro de tal processo logístico e ambiental.

Segundo Leite (2009), logística reversa é uma área administrativa empresarial que planeja e controla todo o processo a cerca do retorno de bens, produtos e resíduos de pós-venda e pós-consumo de volta ao ciclo produtivo.

Um processo que possui muita importância tanto no âmbito econômico e principalmente no ambiental e ecológico, já que ela tem a função de controlar o fluxo de retorno dos resíduos sólidos. Ressaltando uso dos 3Rs e principalmente a reciclagem. Ou seja, ela tem um impacto ambiental positivo, mas infelizmente é uma área pouco divulgada, utilizada e implementada pelas empresas, mesmo que exista uma legislação que diz respeito sobre ela, a Lei Nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, instituída pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, que utiliza a logística reversa como ferramenta para a organização da forma com que o país lida com o lixo.

Portanto, essa pesquisa trata-se de uma abordagem bibliográfica e um estudo de caso baseado num questionário. Cujos objetivos estão relacionados: a constatação de concepções do ciclo logístico reverso, a apresentação da responsabilidade compartilhada perante esse processo, a identificação do nível de conhecimento das pessoas, sobre esse tema e a compreensão da importância dessa área.

## 1 CONCEITO DA LOGÍSTICA REVERSA

Mais do que nunca, devemos pensar em meios de se acabar com diversos problemas graves, resultantes das ações do homem sobre a natureza.

Um desses problemas são agressão do descarte altamente prejudicial ao meio ambiente em relação à produção e utilização excessiva de resíduos sólidos (por exemplo, as embalagens plásticas), dos mais variados tipos e formas. Que por sua vez são descartados de forma incorreta sobre o meio ambiente. Por isso foi de extrema importância a criação de um processo, técnica ou ferramenta capaz de auxiliar na diminuição desse problema. E assim foi feito, conhecida e chamada como logística reversa.

Entendemos logística reversa como a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valores de diversas naturezas: econômico, de prestação de serviços, ecológico, legal, logística, de imagem corporativa, dentre outros. (LEITE, 2009, p.17).

No momento atual a logística reversa vem ganhando força, espaço e conhecimento, principalmente com a criação de uma legislação de número 12.305/10, instituída em 2010 com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que tem como objetivo viabilizar e enfrentar os problemas ambientais, sociais e econômicos resultantes do descarte incorreto de resíduos sólidos. Focando em sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e a própria logística reversa, de forma a conter a participação dos geradores e poder público, ou seja, empresas, consumidores e governo, em todo seu ciclo/processo.

Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. (Art. 1º da lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010).

A logística reversa além de se fazer importante no âmbito e no desenvolvimento ambiental, ecológico e sustentável, também se faz extremamente relevante nas dimensões sociais, econômicas e empresariais.

Quanto as empresas produtoras de resíduos sólidos, a logística reversa é uma obrigação, mas também tem um papel agregador e fortalecedor no valor, na imagem e na competitividade corporativa das organizações no meio ecológico.

Portanto, ter a participação efetiva das empresas, sociedade e poder público é algo essencial para implementação do processo Logístico. O que traz diversos benefícios para todos e principalmente ao meio ambiente. Sendo esse o objetivo principal desse processo logístico.

## 2 SUSTENTABILIDADE, DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL E LOGISTICA REVERSA

Atualmente, se fala muito em sustentabilidade pensando de forma ambiental. Algo de muito destaque e relevância em diversas pautas, projetos e discussões em nível mundial. Isso, graças a sua importância no cenário em que o planeta está enfrentando, quanto à redução da poluição do meio ambiente e a diminuição dos impactos ambientais.

Quando se fala de logística reversa, podemos pensar em diversas etapas, processos e pontos. Um deles é a própria Sustentabilidade Ambiental, que tem como conceito a relação entre a disponibilidade de recursos naturais e sua exploração, suprimindo as necessidades do momento atual, desde que não prejudique as futuras gerações.

De acordo com Magalhães, (2018) a sustentabilidade em si, pode ser dividida em três grandes eixos: a dimensão social: que diz respeito às pessoas e os aspectos sociais. A dimensão econômica: que se relaciona e se envolve com a produção, distribuição e consumo de bens e serviços, provenientes de uma gestão sustentável com o olhar no desenvolvimento social. E a dimensão ambiental: sendo esta última abordada por esse trabalho.

**Figura 1-**Dimensões da sustentabilidade



**Fonte:** Wikipédia, (2005)

O processo da Logística Reversa tem como objetivo, o retorno dos materiais descartados de volta ao ciclo produtivo, de forma que envolva os âmbitos social, empresarial, governamental, ambiental e sustentável. O que contribui para a proteção do meio ambiente e diminuição dos impactos ambientais, causado pelas empresas, população e governo.

Devido à forma degradante com que o ser humano está poluindo o planeta e suas fontes de recursos naturais, é necessário se pensar muito em meios de se acabar ou reduzir esse problema através de um desenvolvimento sustentável.

O atual modelo de crescimento econômico gerou enormes desequilíbrios, se, por um Lado, nunca houve tanta riqueza e fartura no mundo, por outro lado, a miséria, a degradação ambiental e a poluição aumentam dia-a-dia. Diante desta constatação, surge a ideia do Desenvolvimento Sustentável (DS), buscando conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental, ainda, ao fim da pobreza no mundo. Assim como mencionado Sustentabilidade vem tendo um alto desenvolvimento ao decorrer dos anos através de suas hierarquias. (BRUNDTLAN apud LIRA, 2018, p. 3).

Portanto, pensar em ações que prezam por desenvolvimento sustentável é algo de muita importância. Mas esses atos precisam ter a participação e contribuição efetiva de todas as esferas, sendo elas governamental, empresarial e social. Ações essas, como a logística reversa que contribui para a preservação do meio ambiente promovendo a sustentabilidade.

Podemos sim, ter um sistema lucrativo, desde que ofereça oportunidades a todos e que promova a segurança do meio ambiente, da sobrevivência da geração atual e das gerações futuras.

### 3 LOGÍSTICA REVERSA DAS EMBALAGENS PLÁSTICAS

Deve-se pensar, relacionar e evidenciar que essa ferramenta possui muitos processos e etapas, possuindo um ciclo que envolve desde a produção de produtos e embalagens até a destinação e reciclagem dos resíduos sólidos. Que devem ser descartados de forma, e em local correto (quando não se é possível a reciclagem), ou serem transformados novamente em matéria-prima para fechar e reiniciar esse ciclo. Assim como ilustrado no infográfico a seguir:

**Figura 2 - Ciclo da logística reversa**



**Fonte:** Maplink, (2019)

A logística reversa pode ser implementada em diversas áreas da indústria. Ou seja, com inúmeros tipos de produtos e embalagens, assim como as provenientes do plástico, por exemplo.

Quando falamos de embalagens plásticas, estamos nos referindo propriamente ao plástico (material orgânico polimérico sintético), que possui diversas composições e finalidades. Podendo ser produzido a partir de matérias-primas de fontes não renováveis como o petróleo, e de fontes renováveis como a cana-de-açúcar, milho, soja entre outros.

No entanto, quanto ao processo Logístico reverso com intuito da reciclagem, nem todo plástico pode ser destinado a essa etapa. Existem vários tipos,



e os mais comuns utilizados pelas indústrias, para a produção de embalagens são: PET, PEAD, PVC, PEBD, PP e OS, podendo ser transformados e reutilizados na volta ao ciclo produtivo. Mas isso não significa que os responsáveis pela produção das embalagens feitas a partir de plástico não reciclável, não tenham a obrigação de implementar a logística reversa, com foco no descarte correto desse tipo de material.

A partir das informações e do ciclo da logística reversa, descritas e ilustrados acima, pode-se implementar, esse processo administrativo, nas embalagens plásticas.

Para que o processo ocorra de maneira correta e eficaz, é necessário a participação e colaboração das empresas produtoras desses materiais, do poder público e dos consumidores finais.

Segundo infográfico ilustrado na figura 1, o processo Logístico das embalagens plásticas ocorre desde a produção, distribuição e venda. Mas é a partir desse momento que precisa ocorrer o processo reverso dessas embalagens, devendo acontecer de forma correta, para que não haja descarte indevido.

Após o uso dos produtos e embalagens fica sob a responsabilidade da indústria juntamente como o governo. A implementação de pontos de coleta, havendo a participação e contribuição dos consumidores no voltar dessas embalagens a esses centros de coleta.

O processo de coleta é uma etapa muito importante dessa ferramenta, pois é nesse ponto que acontece a seleção dos resíduos, de forma a separar as embalagens que são feitas dos tipos de plástico reciclável dos que não são. Aqueles que podem ser reciclados são destinados à última etapa do ciclo logístico, considerada essa a própria reciclagem. como objetivo a produção de novas formas de matéria-prima para continuação do ciclo reservo ou encaminhados para o descarte correto, visando à preservação do meio ambiente, no caso dos plásticos que não podem ser reciclados.

### **3.1 Reciclagem e suas etapas**

O plano de administração dos resíduos sólidos é uma das práticas mais concretas que promove diretamente a sustentabilidade. Na Política Nacional de Resíduos Sólido (PNRS), recentemente predisposto como lei 12.305/10, tem a finalidade de instituir e abordar essa política que tem como principal foco possibilitar avanços necessários, para o país ao enfrentar diversas dificuldades, como do inadequado descarte dos resíduos sólidos, problemas ambientais e econômicos.

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. (DECRETO FEDERAL Nº10.388, BRASIL, 2010).

Dado a importância da existência da política regulamentadora, é de extrema necessidade implementar ações que estão previstas em lei. Sendo uma delas a reciclagem, que segundo a PNRS é o processo de transformação dos resíduos sólidos descartados, podendo obter mudanças no seu estado físico e biológico, de modo a conceder ao “lixo” ser um novo produto ou voltar a seu estado de matéria prima.

De maneira mais comum e conhecida, a reciclagem é dividida em três etapas, porém quando se trata do resíduo plástico, são acrescentadas algumas ações, pois ao depender do tipo de plástico, sua transformação (reciclagem) se altera. De acordo com Recicloteca (2017), material plástico vem das resinas derivadas do petróleo e pertence ao grupo dos polímeros (moléculas muito grandes, com características especiais e variadas). Eles são divididos em grupos de acordo com suas características de estado final, fusão ou derretimento: são eles os termorrígidos, que não derretem quando aquecidos, dificultando seu processo de reciclagem, baquelite, poliamida, silicone e poliéster são alguns exemplos. E os termoplásticos que podem ser fundidos diversas vezes, e logo depois de altas temperaturas serem moldados, tomando novas formas e facilitando sua reutilização. Esse tipo de plástico é o mais encontrado no Brasil, PVC, PET, são alguns desses materiais, eles correspondem a cerca de 80% dos plásticos que vão para a

reciclagem. A partir disso o processo de reutilização desses resíduos conta com algumas etapas são elas:

### **3.1.1 Coleta**

A coleta consiste na divisão prévia dos resíduos sólidos “lixo” ainda na fonte geradora, isto é, empresas, indústrias, casas, escolas etc. Logo é previsto que todas essas esferas separem tudo aquilo que é orgânico, reciclável e não reciclável.

É um processo de suma importância, afinal muito do que poderia ser reutilizado acaba transformando-se num rol de rejeitos comuns (aterros sanitários), enfatizando não só graves prejuízos ambientais, mas também financeiros. Por conta da não utilização correta dessa etapa

Da mesma forma deve-se trabalhar o plástico, separando de todo o restante de material, descartando nos lugares corretos, entregando a coletas seletivas, ou pontos de recolhimentos voluntários, e contar com a certeza do destino do descarte correto. Evitando de forma significativa a poluição do solo, entupimentos de valas e bueiros que geram as enchentes e poluição visual. Além de inúmeros benefícios gerados, o lixo deve ser devidamente descartado, realizando esta etapa de forma eficiente ao processo de reciclagem deste produto que se faz tão poluente ao meio ambiente.

### **3.1.2 Reciclagem**

Conforme afirma Pena (2021), A reciclagem é o processo de reutilização do lixo descartado, com o objetivo de diminuir o acúmulo e a produção de rejeitos, concedendo ao lixo, um novo formato ou a possibilidade de ser uma nova matéria-prima, com o intuito da transformação do lixo em seu estado físico, químico ou biológico, para a reintrodução desses novamente na cadeia produtiva como matéria-prima secundária. Ao serem reciclados esses rejeitos, contribuem para a preservação

do meio ambiente, para a diminuição considerável de acúmulos de lixo, e até de forma a melhora na qualidade de vida. Sendo esse o conceito e finalidade da reciclagem, dando à devida importância a próxima etapa desse processo.

Quanto ao plástico existem alguns tipos de reciclagem, as mais comuns são: a reciclagem mecânica, onde os plásticos passam por processos como; lavagem, separação por densidade, secagem por ar quente, extrusão, resfriamento, granulação e fragmentação onde o plástico passa por moinhos para ter seu volume reduzido. E reciclagem química, sendo o processo de despolimerização do plástico, ou seja, mudança em sua forma química, passando de polímero para um monômero onde são transformação em substâncias químicas ou matéria-prima para criação de outros produtos.

Dependendo do plástico sua reciclagem será feita por meio de recuperação energética e incineração. Nesse processo, o resíduo será utilizado para a geração de calor, vapor ou energia. Sendo mais utilizada em locais que ainda não contam com a coleta. A incineração dos resíduos pode garantir a redução entre 85% do volume de todo o material. (PLÁSTICOS TRANSFORMA, 2021).

### **3.1.3 Transformação**

Nesta etapa ocorre o processo final da reutilização dos resíduos, eles passarão pela fabricação ou produção de novos produtos pelo reaproveitamento do material coletado, depois de passarem pela coleta e seleção na primeira etapa, seguindo para suas formas corretas de reciclagem, de acordo com cada tipo de plástico para assim serem transformados.

Em casos de produtos que participam do processo direto de logística reversa, esses materiais serão de acordo com cada proposta, transformados, utilizados e reintroduzidos novamente no seu ciclo de produção das empresas na forma de matéria-prima. A fim de se tornarem novos produtos.

## **3.2 Reutilização das embalagens plásticas**

Divergente do convencional nesse âmbito onde o processo do produto deverá ter como fim a empresa que o fabricou, não iremos falar da reciclagem que você pode realizar em sua casa, mas sim ações que empresas podem desenvolver a fim da aquilo que já foi fabricado, dentro da sua própria linha de produção.

Um exemplo prático para que fique mais clara é a compreensão da reutilização das embalagens plásticas, a matéria do Recicla Sampa (2018), descreve a estratégia da grande empresa de refrigerantes, a Coca Cola que lançou uma ideia que parece simples, porém inovadora. A empresa lançou uma garrafa fabricada com um plástico especial (PET) e rótulo 100% reciclável, podendo ser reutilizada até 25 vezes, da seguinte forma: primeiramente o consumidor irá procurar no mercado a garrafa de tampinha amarela, irá comprar uma primeira embalagem, e a partir disso sempre que for consumir novamente esse produto, irá levar a garrafa já comprada em troca de outra por um preço muito menor do que o pago inicialmente.

A partir da devolução dessas embalagens já utilizada pelo consumidor, essas garrafas voltarão diretamente à fábrica e serão reutilizadas independente de como o consumidor descartar esse resíduo, a fim de passarem pelo processo de reciclagem e reutilização para voltem a ser novas garrafas, para a reinicialização do ciclo logístico reverso. Sendo esse um exemplo direto de todo processo da logística reversa, a empresa criou um produto com controle total de destino inicial e final, deixando de jogar milhões de outras embalagens plásticas em possíveis locais incertos.

Deve-se como essa empresa procurar por práticas semelhantes a essa, se tratando de reutilização dos seus materiais. Fazendo um estudo de como grande parte do que for produzido poderá ser reutilizado, buscando uma alternativa mais viável, seja na produção consciente para diminuir os impactos ambientais, na utilização da reciclagem, ou no reuso dos materiais.

### **3.3 Vantagens e desvantagens da logística reversa**

A logística reversa, além de ser uma ferramenta que se preocupa com o futuro, com a escassez de matérias primas (recursos naturais), preservação ambiental, poluição etc., é uma logística que lhe traz inúmeras vantagens. Se a empresa tem como visão implementar o processo de logística reversa adequadamente, visando um retorno de longo prazo, terá inúmeros benefícios, de ordem econômica, financeira, legal, ambiental e consolidação de imagem corporativa, além de obter vantagem competitiva ao olhar sustentável perante aos concorrentes. Para Sanca Galpões (2021), algumas destas vantagens são:

- Vantagens econômicas com o reaproveitamento da matéria prima, reduzindo custos produtivos até mesmo com a reutilização das embalagens, gerando retorno financeiro, melhor do que esperado, suprimindo um pouco dos gastos, utilizados em sua implantação;
- Aumento da competitividade, pois proporciona um diferencial perante a concorrência, tendo em vista a preocupação com meio ambiente se tornando um assunto recorrente em empresas que oferecem este tipo de serviço, passando a imagem de cuidado e preocupação sustentável;
- Lucros, com ações de marketing bem planejadas, aumentando as vendas de forma significativa, impulsionando o marketing, com ações afim de fidelizar tanto sua marca quanto os clientes;
- Gera produtos mais eficientes, de fácil reciclagem e reutilização, contribuindo com o meio ambiente;
- Reduz a quantidade de resíduos descartados, podendo ter como fim locais incorretos, gerando acúmulo de poluição;
- No âmbito legal irá impedir altas penalidades que poderia levar riscos e prejuízos a organização.

Sobre as desvantagens, todo novo projeto a ser implementado irá contar com ônus e bônus, logo a efetivação desse processo pode apresentar desvantagens como:

- Os retornos dos resíduos sólidos podem gerar possíveis custos com a necessidade de criação de um novo local de armazenamento.

- Maiores gastos com transporte, visto que, através da implementação desta logística será necessário realizar dois processos: aquele que leva ao consumidor, e o processo inverso, que levará de volta esses resíduos até seu fabricante.
- Será indispensável um maior monitoramento das viagens desses resíduos, para o seu produto ter como destino final sua empresa, e não lugares inadequados. Gerando custos em cadastros, sistemas de rastreamento, logísticas de transporte e etc.
- Caso seja necessário terceirizar esses serviços (armazenamento, transporte e monitoramento), gastos com a terceirização podem ser inicialmente maiores do que o da logística reversa renderá, além de ser previstos problemas de comunicação, e perda de produtos, gerando prejuízos.

É nítido que a maior parte das desvantagens estão diretamente ligadas ao custeio da implementação dessa operação, logo essa é a causa de ser uma política pouco usada, o alto desembolso para o estudo e implantação de novos modais, estoques, matérias primas, ações de marketing e terceirização geram um possível aumento da equipe de funcionários, projetos de estudo, etc. São na sua maioria desvantagens significativas, quando relacionadas a custos logísticos principalmente na realização do processo reverso.

## 4 EMPRESAS QUE UTILIZAM DA LOGISTICA REVERSA

De acordo com política nacional de resíduos sólidos também conhecida como PRNS, todos os fabricantes, distribuidores e comerciantes, são responsáveis pelos resíduos produzidos, e as normas dadas na forma da Lei nº 12.305/10 podem garantir, que sua empresa fique livre de sanções e punições, e do mesmo modo estar de acordo com todas as normas constituintes.

Hoje em dia é nítido que ação humana vem impactando de forma direta o meio ambiente como um todo, e ignorar esses fatos é passar por cima de consequências claras que iremos enfrentar num futuro não tão distante. Por isso, ações de sustentabilidade, como a logística reversa, é um assunto cada vez mais pautado e cada vez mais presente nos planejamentos das empresas, trazendo resultados importantes para a organização e a sustentabilidade do planeta.

Porém poderíamos se atentar mais sobre empresas que adotam essas práticas, é muito significativo nós como consumidores, fazermos a escolha de comprar e escolher produtos dessas organizações, não só ajudando com nosso consumo consciente, divulgação e apoio a essas empresas, mas devendo estimular outras companhias salientando a elas que o consumo consciente se faz cada vez mais presente no nosso estilo de vida.

Pesquisa do Mercado Livre mostra um crescimento de 55% na busca por esses produtos na América Latina entre junho de 2019 e maio deste ano. Só no Brasil 1,4 milhão de usuários optaram por produtos da categoria. Por consequência, aplicar logística reversa é dar maior atenção ao que público está a procura e as proporções que esse consumo tem tomado. (CONSUMIDOR MODERNO, 2020).

### 4.1 Natura cosméticos

Maior multinacional brasileira do ramo de cosméticos, fundada em 1969 tem um significativo processo de sustentabilidade praticando diretamente a logística



reversa, a empresa usa de estratégias e processos colaborativos com comunidades. Podemos citar como exemplo a ação “trás de volta”

São três passos que mostram com clareza os processos situados na logística reversa. Primeiro passo leve seus cinco frascos a alguma loja participante, no passo seguinte a Terracycle coletará esse material e o reutilizará na fabricação de novos produtos, e o terceiro e último passo ao devolver esses frascos, o consumidor leva algum outro produto, promovendo sustentabilidade e consolidação da sua escolha por essa marca, fechando as etapas do ciclo dessa logística.

A empresa faz escolhas criativas e aposta no marketing “o mundo é mais bonito com você”; menos lixo, Amazônia vive, e cada pessoa importa. Para sustentar a ideia, de sustentabilidade por parte das empresas, e assim criaram uma série de compromissos estabelecidos em um documento chamado visão de sustentabilidade 2050.

## **4.2 Pão de Açúcar**

Rede de supermercados fundado em 1959 em São Paulo é uma grande referência na prática da logística reversa, desde 2009 todas as unidades contam com um padrão de sustentabilidade. A logística reversa de equipamentos eletrônicos faz parte de uma das ações adotadas pela rede, a marca lança em parceria com a Taeq (marca exclusiva do pão de açúcar), a iniciativa de estabelecerem estações de reciclagem, conhecidos como, caixas verdes que tem a finalidade do descarte, pré-consumo, a ideia é o consumidor no momento da compra descartar as embalagens de produtos, que não precisem necessariamente serem levadas para a sua casa, como por exemplo, a caixinha do creme dental, possibilitando assim a arrecadação e a designação correta desses materiais como o papel, papelão e o plástico.

Encerrando o ciclo dessas embalagens arrecadadas pelos caixas verdes, a marca Taeq, desenvolveu o programa ciclo verde, no qual consiste por meio de corporativas a coleta e a transformação das embalagens de papel, em confecções de novas embalagens que serão adicionadas como matéria prima das próprias embalagens da marca.

### 4.3 O Boticário

Com um dos melhores planos de logística sustentável do país, a empresa brasileira de perfumes e cosméticos o Boticário, tem ações sustentáveis como o programa Boti Recicla que leva e promove o descarte dos resíduos sólidos de forma correta, o consumidor pode levar frascos e embalagens de produtos da marca até os coletores, que são encontrados nas próprias lojas o boticário, são cerca de 4 mil espalhadas por todo o Brasil, e assim após serem descartados, passam pela coleta, separação e irão para a reciclagem, onde retornam as lojas como objetos de decoração, luminárias e beakers decorativos.

Incentivando, consumidores colaboradores e fornecedores a diminuir o impacto ambiental, retornando suas embalagens.

Todas essas empresas podem contar com estratégias comuns como contar com um bom plano de saída, criar e estabelecer uma política de devoluções e trocas, praticar um atendimento eficiente, criar ótimas estratégias de marketing. Considerado esses alguns passos que empresas que já adotaram esse sistema logístico aplicaram e executam em suas estratégias, de forma plausível, visando cumprir sua responsabilidade não somente no âmbito constitucional, como também sustentável

## 5 RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

Quando se fala de logística reversa, de sua definição, conceito, ciclo e processo, é possível se pensar e descrever quem ou quais são os responsáveis por contribuir, por utilizar e por aplicar essa ferramenta de forma ampla e completa.

A logística reversa apresenta e contempla um grande ciclo e processo, já que, ela se faz presente desde a produção, destruição e o retorno da volta dos resíduos sólidos proveniente de materiais de pós-consumo e venda, com o intuito de serem reciclados para que estes produtos possam tornar-se matéria-prima ou para que sejam descartados de forma ambientalmente correta.

Por consequência e como já falado, esse processo precisa e depende de agentes, pessoas e organizações para que aconteça de forma correta e menos custosa, reduzindo as possibilidades de erros “ambientais”.

Tendo em vista a lei de nº 12.305/2010 da PNRS, que menciona e apresenta a logística reversa. Entende-se que essa área administrativa possui uma responsabilidade compartilhada, ou seja, responsabilidade dividida entre fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e serviço público.

Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei. (Art. 3º, XVII da lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010).

Por essa ferramenta ter um processo muito longo e complexo, se dá como consequência uma grande quantidade de participantes em suas mais diversas etapas. Mas esse trabalho vai se concentrar em três eixos principais, sendo eles: governamental, empresarial e social.

### 5.1 Responsabilidade compartilhada: poder público

Como apresentado acima o poder público tem sua parte na contribuição e na participação quanto a esse processo logístico reverso. Participação essa que se dá e deve acontecer de forma efetiva em sua implementação, utilização, conscientização, efetivação e fiscalização de forma ampla, completa e correta, principalmente em investimentos a essa área.

A política nacional de resíduos sólidos (PNRS) decreta e descreve que o governo tem um papel muito importante dentro da logística reversa. Assim como as empresas e população, determinando que o poder público tem três grandes responsabilidades no decorrer de todo processo.

A primeira é a implementação de ações que eduque e conscientize a população sobre essa área administrativa, através de educação ecológica e sustentável. Com o intuito na divulgação e distribuição de informações a respeito do conceito, da importância e do papel que cada um tem respectivamente dentro dessa ferramenta.

Algo de muita necessidade hoje em dia. Até porque o Brasil contém uma legislação que tem a logística reversa como prioridade. Em contrapartida existe pouca informação para a sociedade, já que, uma parte das pessoas sequer sabe ou detém algum conhecimento sobre esse processo.

A segunda é responsabilidade pela coleta seletiva, sendo uma etapa muito importante, já que, ela reduz os impactos ambientais do consumo, separando o lixo e facilitando o tratamento para a próxima fase da logística reversa (a reciclagem) diminuindo os impactos que seriam causados pelo descarte incorreto dos resíduos sólidos. Essa responsabilidade deve ser desenvolvida a partir do poder público municipal de cada cidade da federação, ou seja, pelas prefeituras.

E pôr fim à erradicação dos lixões. Sem contar com um plano eficaz de fiscalização ao decorrer de todo processo.

## **5.2 Responsabilidade compartilhada: empresas**

Quanto à responsabilidade compartilhada, as empresas e indústrias contêm e detêm um papel e uma responsabilidade muito grande, já que, elas são responsáveis por grande parte do ciclo da logística reversa.

Primeiramente é válido ressaltar que a principal responsabilidade efetiva das empresas e indústrias, é a própria implementação da logística reversa, pois no Brasil essa ferramenta não é utilizada como deveria pelas empresas, principalmente as de pequeno e de médio porte.

Partindo da implementação dessa ferramenta, o principal foco das empresas além da produção, é o retorno e destinação final de seus resíduos após a venda e consumo.

Quanto ao ciclo da logística reversa, as Indústrias tem uma grande participação, se fazendo presente na fabricação, na distribuição e na comercialização até chegar ao consumidor final praticando o processo reverso realizando o recolhimento e destinação ambientalmente correta possuindo obrigações legais conforme a lei 12.305/2010 da PNRS.

Esta logística reversa deve ser a principal responsabilidade das empresas conforme essa lei, vigorando na área administrativa e produtiva, pois é através da implementação de pontos de recolhimento, ou seja, pontos de coleta de seus respectivos resíduos e destinação correta, que as empresas contribuem para o principal objetivo da implementação dessa ferramenta, com o propósito de reutilização, de reaproveitamento e da reciclagem dos resíduos, que por sua vez, iriam ser transformados novamente em matéria-prima para o retorno ao ciclo produtivo.

Contribuindo, para com a preservação ambiental sendo esse o principal foco dessa logística, além da importância econômica para empresas. Auxiliando e aumentando a competitividade empresarial e imagem corporativa, em relação às áreas sustentáveis e ecológicas.

### **5.3 Responsabilidade compartilhada: população**

Assim como o importante papel do setor público e das empresas, a população desempenha uma parte de extrema relevância no decorrer do ciclo da logística reversa. Esses três eixos devem desempenhar e realizar tal processo de forma harmoniosa, coesa e interligada.

O poder público com a conscientização da população sobre essa ferramenta, as empresas com o desenvolvimento e criação de pontos de recolhimento, de reciclagem e de descarte.

E por fim, a população que deve participar e contribuir na etapa de recolhimento, de forma a levar os resíduos após o seu uso até os pontos de coleta implementados pelas empresas. Participação muito importante quanto ao lado reverso desse processo.

Isso porque, é a sociedade, ou seja, os consumidores que são o elo de ligação entre a logística tradicional que consiste no processo de levar os produtos até os consumidores final, com a logística reversa, que tem como objetivo a volta e o retorno dos resíduos já usados novamente para o ponto de partida do ciclo logístico: as fábricas e empresas.

Portanto, também é de responsabilidade social, contribuir e auxiliar diretamente para realização e conclusão desse processo logístico reverso. Ajudando assim na preservação ambiental com a diminuição do descarte incorreto sobre o meio ambiente.

## **6 ESTUDO DE CASO**

Através de um questionário aplicado a 44 pessoas, cujas idades variam entre 14 e 45 anos, buscamos tornar mais amplo o estudo sobre o tema da logística reversa.

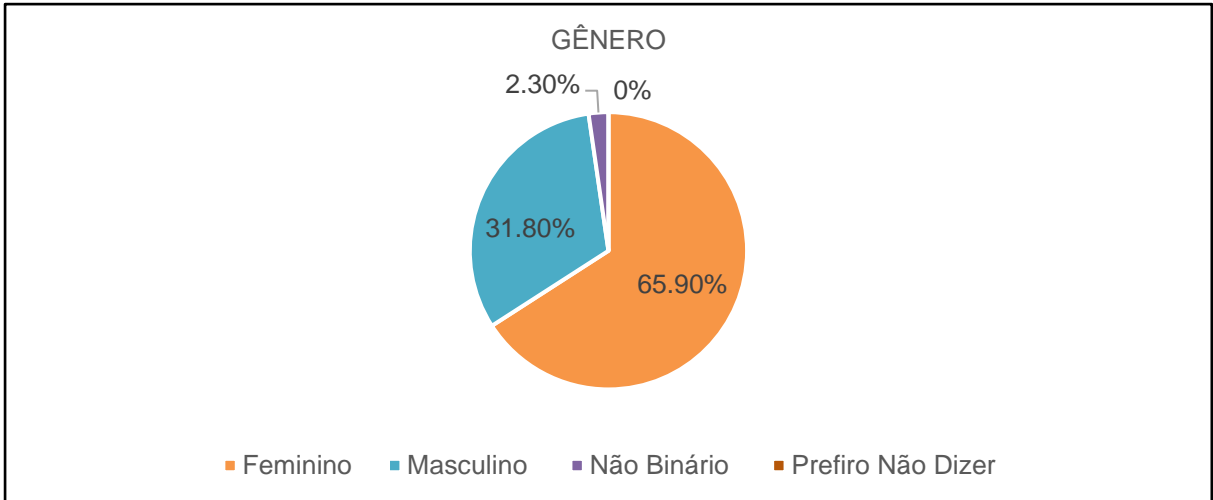
Realizado no período de coleta compreendido entre os dias 10 a 14 de maio de 2021, por meio de um formulário do Google, elaboramos 8 (oito) questões alternativas e 1 (uma) dissertativa, além de perguntas para análise do perfil dos participantes, como gênero, idade e escolaridade.

Possuindo como conteúdo perguntas referentes à logística reversa, com intuito de analisar qual o nível de conhecimento que as pessoas possuem sobre este processo logístico.

No decorrer do questionário, foi possível descobrir se as pessoas possuem conhecimento do que é? O que elas sabem? Se participam de forma efetiva? E qual a opinião delas a respeito da utilização e implementação do processo Logístico reverso por parte da sociedade e nas organizações, através do conhecimento de que cada pessoa possui a respeito do tema abordado.

### **6.1 Análise do perfil dos participantes e categorias**

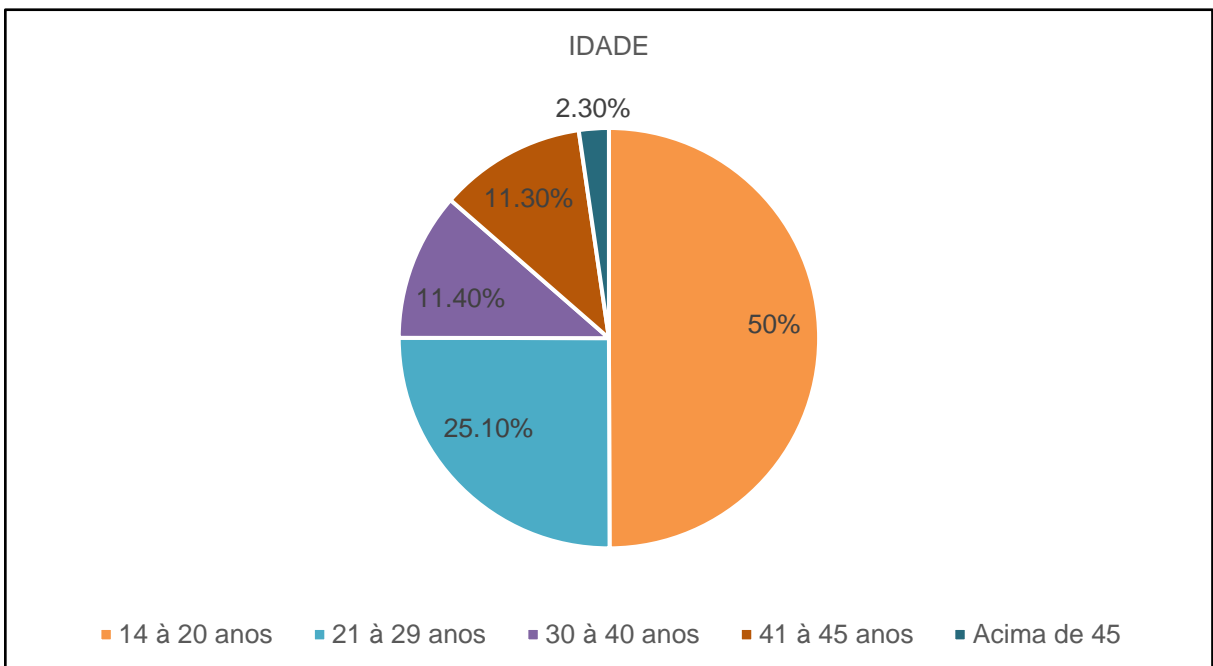
A primeira análise feita foi a respeito do gênero dos respondentes, conforme o gráfico apresentado a seguir:

**Gráfico 1 – GÊNERO**

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

O gráfico 1, mostra que o questionário foi respondido majoritariamente por mulheres cerca de 65,9%. E 31,8% por homens, além de uma pessoa declarada como não-binário.

Em seguida foi feita a relação da faixa etária dos participantes, conforme apresentado a seguir:

**Gráfico 2 - IDADE**

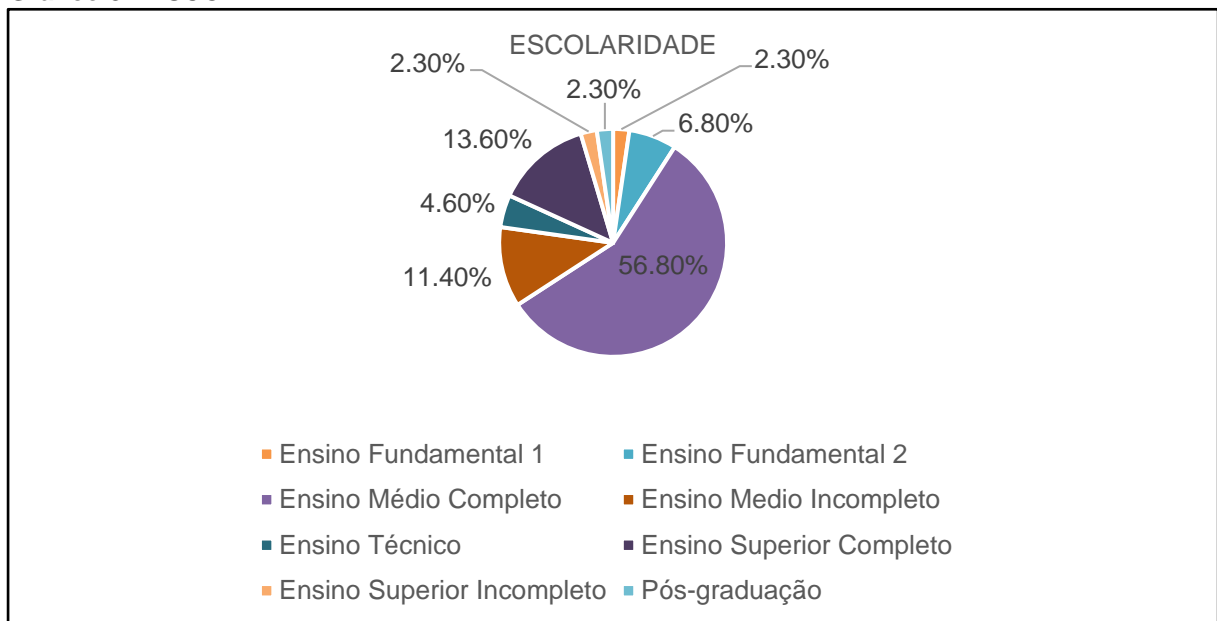
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).



Nota-se que dos 100% dos participantes as idades são variadas e distantes. Cerca de 50% dos jovens estão na faixa etária de 14 a 20 anos, 25,1% corresponde aos respondentes entre 21 a 29 anos, 11,4% então entre 30 a 40, 11,3% corresponde a idade entre 41 a 45 e somente 2,3% dos respondentes estão acima dos 45 anos de idade.

Por fim, foi analisada a escolaridade das pessoas que responderam o questionário, conforme o gráfico a seguir:

**Gráfico 3 - ESCOLARIDADE**



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

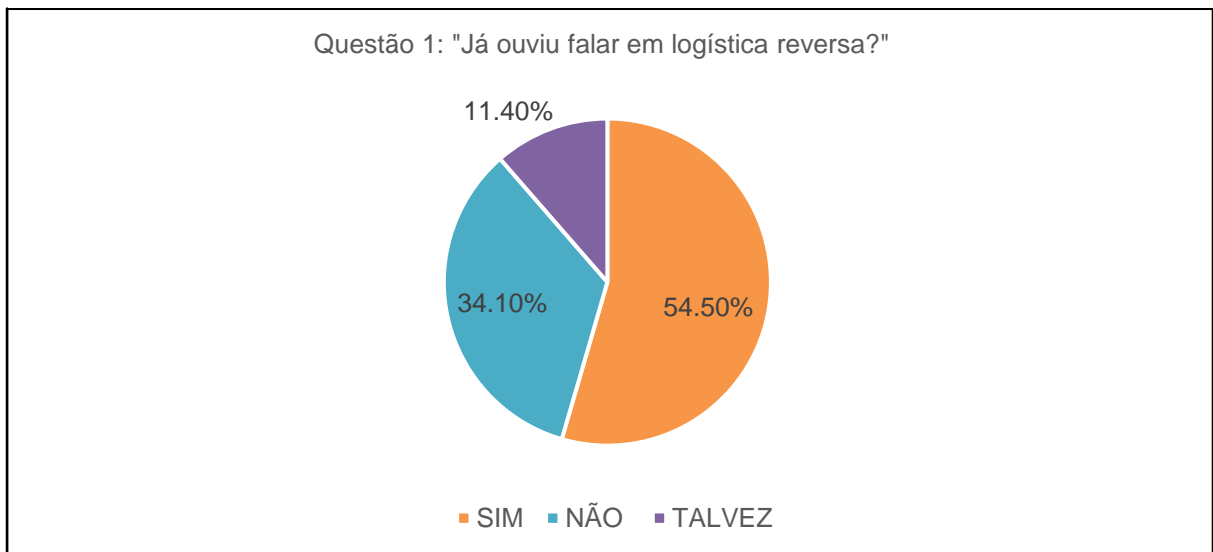
O resultado obtido de 2,3% dos participantes possuem ensino fundamental 1 completo, 6,8% Ensino Fundamental 2 completos, 56,8% ensino médio completo, 11,4% ensino médio incompleto, 4,6% ensino técnico, 13,6% ensino superior, 2,3% ensino superior incompleto e somente 2,3% dos entrevistados possuem pós-graduação.

Na análise geral do perfil dos participantes notou-se que o questionário foi respondido pela grande maioria constituída por mulheres de 14 a 20 anos com ensino médio completo.

## □ Categoria 1: Logística Reversa

Na categoria 1: logística reversa, foi realizado duas perguntas alternativas: a 1º se já ouviu falar sobre logística reversa?

**Gráfico 4 – QUESTÃO 1**

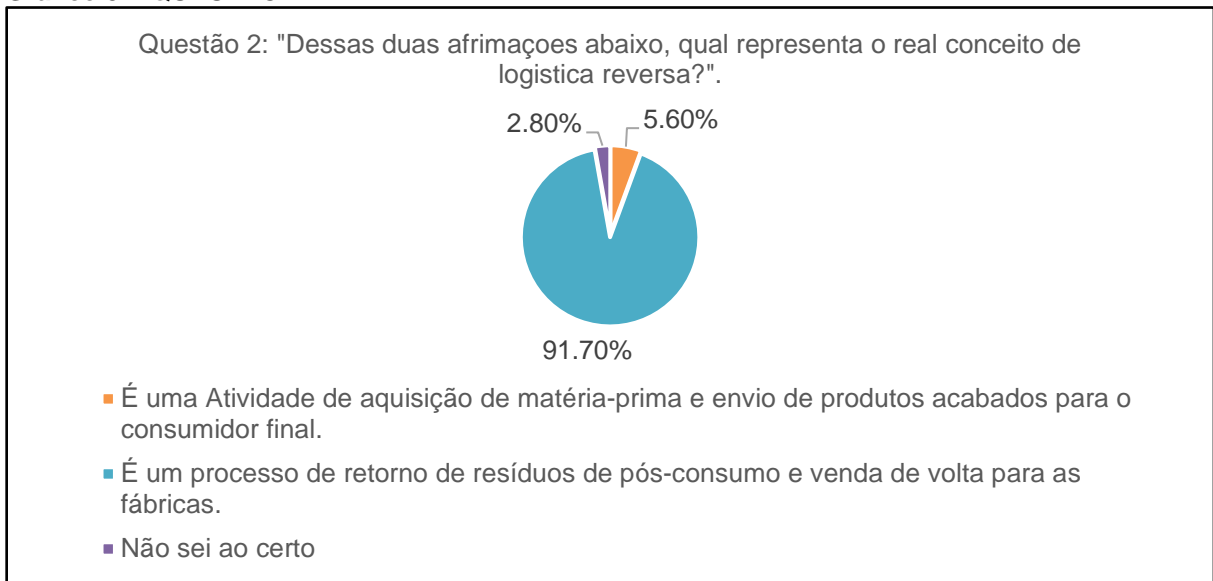


Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

O gráfico acima referente à questão se já ouviram falar em Logística reversa, apresenta que 54,5% das pessoas já ouviram falar sobre logística reversa, 34,1% não conhecem e 11,4% dizem que talvez.

Analisando a questão como um todo percebe-se que mais da metade dos participantes dizem já ouvirem falar sobre a logística reversa, um resultado satisfatório. Já que, mostra que essas pessoas possuem algum tipo de conhecimento sobre essa área. Algo extremamente positivo para o cenário atual, mostrando que a logística reversa não é tão desconhecida como se pensa.

Para contribuir ainda mais com a categoria abordada, foi elaborada uma 2º pergunta cujo objetivo é descobrir se elas sabem o real conceito dessa área, através de duas afirmações . Conforme o gráfico a seguir:

**Gráfico 5 – QUESTÃO 2**

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Analisando o gráfico e as respostas contidas no formulário constatou-se que do total de 44 participantes, 36 responderam essa pergunta. Desse total de 36 pessoas cerca de 91,7% responderam corretamente o conceito da logística reversa. Ou seja, sabiam de fato do que se trata esse processo. 5,6% não acertaram e 2,8% não sabiam ao certo.

O resultado obtido como um todo, é muito satisfatório. Já que, quase todas as pessoas que responderam essa questão realmente sabem o conceito da logística reversa. Passando do patamar: já ouvi falar, para realmente sei o que é. Assinalando corretamente a resposta que dizia que logística reversa é um processo de retorno de resíduos de pós consumo e pós-venda de volta para a fábrica.

## □ Categoria 2: Importância da logística reversa ao meio ambiente

Na categoria 2: importância da logística reversa no meio ambiente foi realizado a única pergunta dissertativa do estudo.

A questão foi baseada a partir desta definição "De forma sucinta, logística reversa é uma área administrativa que tem como objetivo o retorno de resíduos

sólidos (como as embalagens plásticas) que serão descartados de volta a linha de produção como matéria prima secundária, utilizando-se da reciclagem. e quando não se é possível o encaminhamento/descarte ambientalmente correto.”.

E após tal conceito foi apresentada a seguinte pergunta: “A partir da definição acima, qual a importância que esse processo logístico desempenha perante o meio ambiente?”.

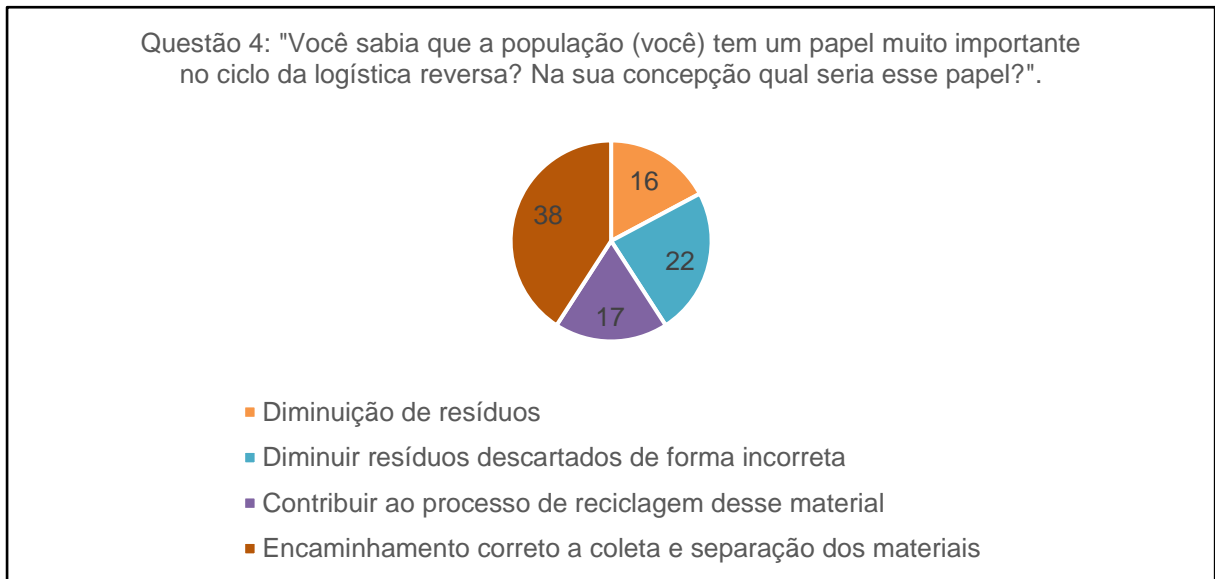
Ao analisar as 44 respostas recebidas foi possível a percepção que as pessoas possuem certos conhecimentos sobre o processo logístico e sua importância ambiental. Pois as respostas recebidas traziam diversos assuntos relacionados ao processo reverso como reciclagem, sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, diminuição da poluição ambiental, desenvolvimento industrial, aquecimento global, reutilização, economia, limpezas e diversos outros aspectos que realmente se faz presente e está totalmente ligada a ações desse processo. Algo muito positivo, já que, prova que as pessoas realmente sabem o que estão falando e conhecem de certa forma os processos da logística reversa. Principalmente ao saberem que esse processo está totalmente ligado ao meio ambiente e preservação ambiental.

### **Categoria 3: O Papel que a sociedade tem no ciclo da logística reversa**

Nesta categoria foi elaborada uma questão que fez com que as pessoas pensassem no papel delas diante do processo da logística reversa. Sendo ela: “Você sabia que a população (você) tem um papel muito importante no ciclo da logística reversa? Na sua concepção qual seria esse papel?”

A partir de quatro afirmações pré-estabelecidas: 1º. Diminuição dos resíduos e a 2º Diminuir resíduos descartados de forma incorreta; 3º Contribuir ao processo da reciclagem desse material e 4º Encaminhamento correto a coleta e separação dos materiais, conforme representado no gráfico abaixo:

**Gráfico 6 – QUESTÃO 4**



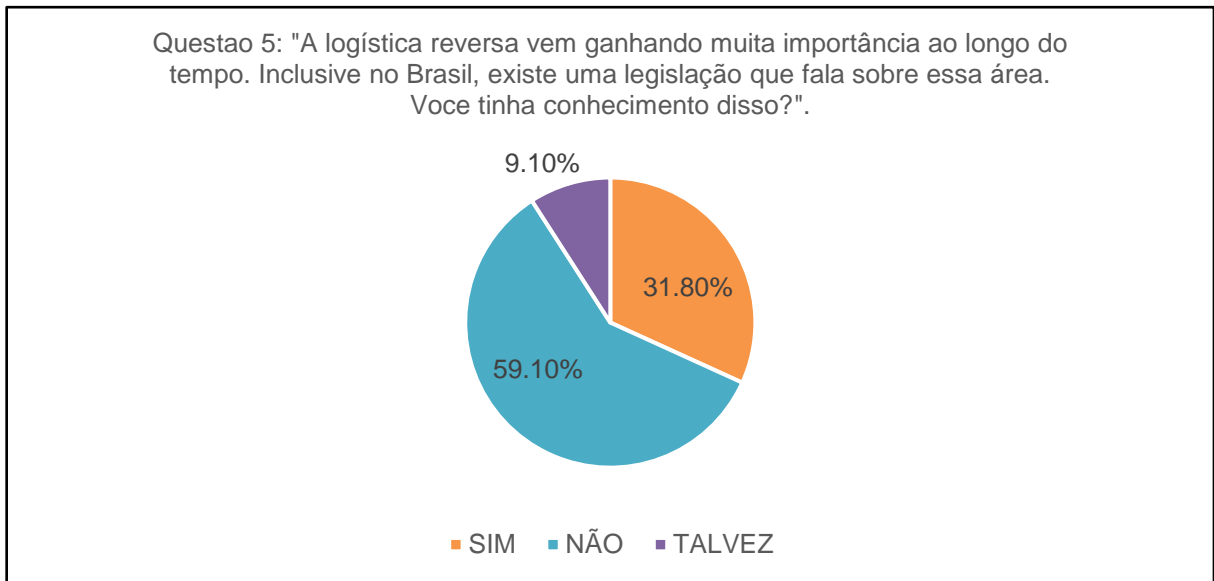
**Fonte:** Elaborado pelo autor (2021).

Nesta questão foi permitido que as pessoas optassem pela múltipla escolha, ou seja, elas poderiam escolher mais de uma opção. Segundo o gráfico, as afirmações mais votadas foram “Diminuir resíduos descartados de forma incorreta” e “Encaminhamento correto a coleta e separação dos matérias” (Mas isso não significa que as outras opções estivessem erradas). Nos mostrando novamente que as pessoas realmente sabem e possuem percepções corretas referente a logística reversa e sua contribuição para tal.

#### **Categoria 4: Legislação brasileira sobre logística reversa**

Na categoria 4: legislação brasileira sobre logística reversa, foi feita a seguinte pergunta: “A logística reversa vem ganhando muita importância ao longo do tempo. Inclusive no Brasil, existe uma legislação que fala sobre essa área. Você tinha conhecimento disso? A partir desse questionamento obteve-se o seguinte gráfico:

**Gráfico 7 – QUESTÃO 5**



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2021).

Os dados obtidos por essa pergunta foram de 59,1% das pessoas não sabem; 31,8% sabem e 9,1% talvez tivessem esse conhecimento.

Analisando de forma crítica, o resultado apresentado é um tanto que preocupante e ao mesmo tempo interessante. O estudo comprovou o que grande parte das pessoas que responderam essas perguntas descritas ao longo do questionário, sabem o que é logística reversa, obtêm algum conhecimento a respeito de sua importância. Porém não possuem conhecimento a respeito de uma legislação tão importante para a logística reversa.

Mostrando que essa informação precisa ser mais difundida, para que chegue nas pessoas, através de diversos meios. Sendo uma responsabilidade do poder público, quanto a responsabilidade compartilhada como descrito no capítulo 5 deste trabalho.

□ **Categoria 5: Utilização e implementação da logística reversa pela sociedade e dentro das empresas**

Na categoria: utilização e implementação da logística reversa pela sociedade e dentro das empresas. Foi realizada duas perguntas: 1º Você acredita que as empresas e a sociedade utilizam essa ferramenta como deveria. E 2º Você acredita que ela deveria ser implementada em todas as empresas?.

**Gráfico 8 – QUESTÃO 6**



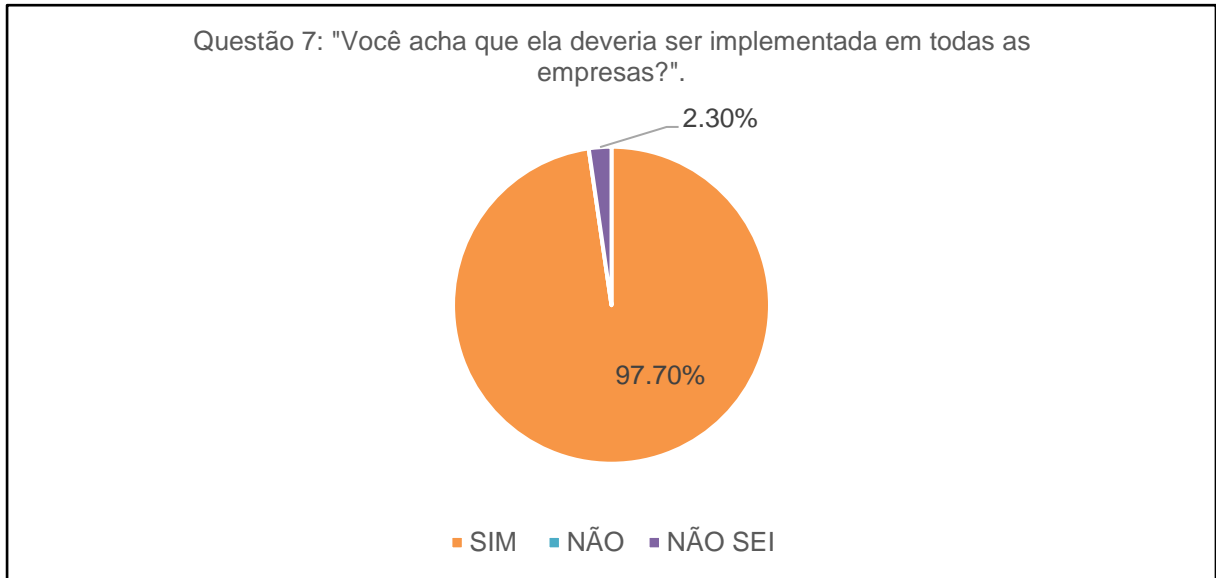
**Fonte:** Elaborado pelo autor (2021).

O gráfico acima faz referência à primeira pergunta desta categoria. Com ele nota-se que do total de respostas, 50% se dizem que talvez acreditem que as empresas e sociedades utilizam um pouco dessa ferramenta. 40,9% não e 9,1% sim.

Interpretando as respostas coletadas é possível concluir que a situação é bem preocupante, já que, somente 9,1% acredita que essa ferramenta é utilizada como deveria. Contra 89,9% não acreditam ou que talvez acreditem na utilização desse processo. Algo muito grave, pois esse processo precisa e deveria ser

utilizado por todos para diversas finalidades, principalmente para a preservação do meio ambiente.

**Gráfico 9 – QUESTÃO 7**



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2021).

A partir da segunda pergunta e dos dados obtidos apresentados no gráfico acima, foi possível a constatação que 97,7% das pessoas que responderam a essa pergunta acreditam que a logística reversa deveria ser implementada por todas as empresas, 2,3% não souberam responder.

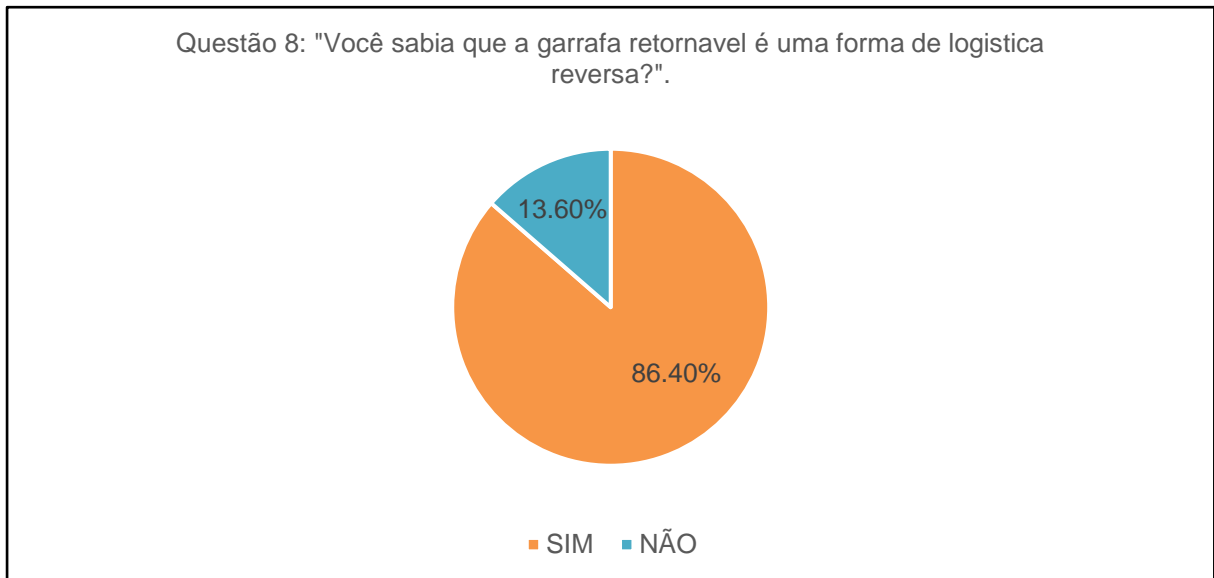
Com esse gráfico e suas respectivas informações, é possível concluir que os participantes desta pesquisa conhecem, sabem e identificam que a logística reversa tem uma grande importância empresarial e principalmente ambiental, já que, as respostas apresentadas possuem um resultado muito positivo e assertivo sobre a implementação desse processo logístico nas empresas. Algo completamente correto no ponto de vista ambiental e político pois essa afirmação consta em lei como uma obrigação pelas empresas.

#### □ **Categoria 6: Curiosidade e exemplo prático**



Na categoria 6: curiosidade e exemplos práticos. Foi feita o seguinte questionamento: “Você sabia que a garrafa retornável é uma forma de logística reversa?”.

**Gráfico 10 – QUESTÃO 8**



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2021).

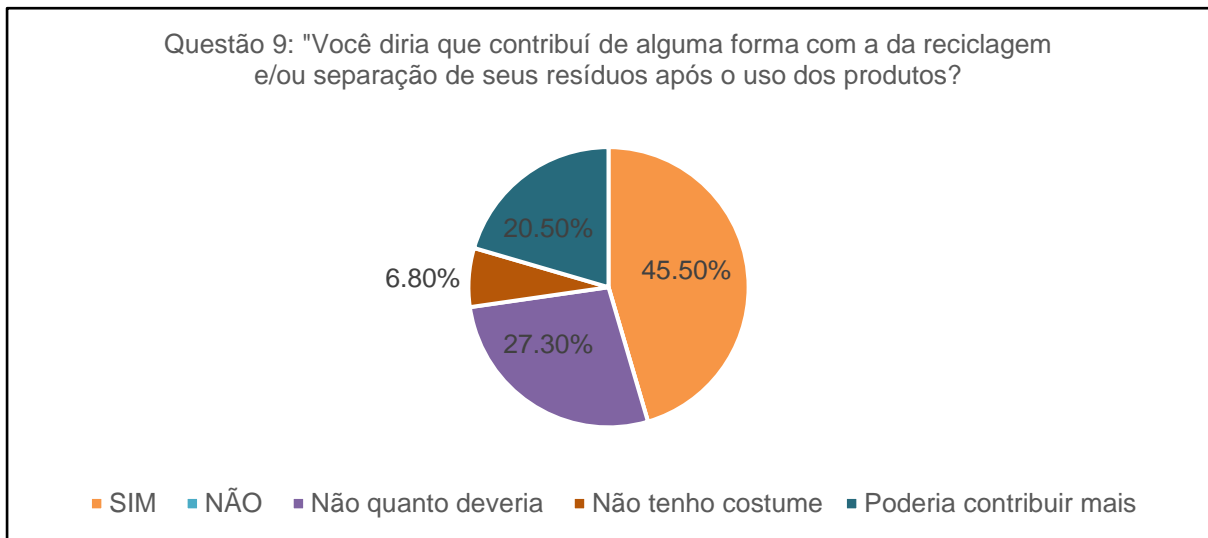
Ao analisar o gráfico, constatou-se que 86,4% das pessoas sabiam que a garrafa retornável é um exemplo de logística reversa. Contra apenas 13,6% que não sabiam.

O intuito dessa questão era compreender se as pessoas sabem de algum exemplo prático do processo logístico reverso, possuindo um olhar de curiosidade. E o exemplo escolhido foi a garrafa retornável, algo decorrente do cotidiano de muitas pessoas. E que obteve um resultado positivo, já que, muitas pessoas tem o conhecimento desse exemplo/curiosidade.

#### **Categoria 7: Contribuição populacional**

Na categoria: contribuição populacional. Foi realizada a seguinte pergunta: Você diria que contribuem de alguma forma com a reciclagem e/ou separação de seus resíduos após o uso dos produtos?

**Gráfico 11 – QUESTÃO 9**



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

O gráfico apresenta que 45,5% dos participantes responderam que sim, 27,3% não quanto deveria, 20,5% poderiam contribuir mais, 6,8% não tenho costume e nenhuma resposta negativa (Não).

Ao analisar a questão acima, a conclusão que obtemos é um pouco desanimadora, pois somente 45,5% das pessoas, ou seja, menos da metade contribuem de forma efetiva e integral em alguma parte de todo o processo designado às pessoas. Um índice que deveria ser maior e melhor, já que, a sociedade precisa e deve contribuir com o processo da logística reversa no seu cotidiano. Mas infelizmente a participação da população ainda é uma realidade preocupante, mostrando que muitas pessoas não contribuem, nem ao menos para separação e reciclagem dos seus resíduos utilizados no periodicamente.

## 6.2 Análise geral das questões

A pesquisa foi feita e respondida por 44 pessoas de caráter anônimo, de diferentes gêneros, variadas idades e extenso e diversificado nível de escolaridade. Os resultados do estudo podem ser classificados por satisfatórios, pois ele mostrou que as pessoas possuem sim, conhecimentos diversos a respeito da logística reversa ao contrário do que se pensava. Elas sabem, entendem e identificam de certa forma a importância empresarial e ambiental. Mas, todavia, o estudo teve um caráter insatisfatório em alguns pontos, pois o estudo também mostrou que existe muita falta de informação específica sobre este processo. E que grande parte das pessoas ainda não contribuem e se contribui não é de forma efetiva como deveria. Fica evidente que a participação dos respondentes ainda é muito pequena, para expressar com exatidão a verdadeira realidade da logística reversa pela sociedade brasileira.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das diversas pesquisas realizadas, buscamos desenvolver um trabalho cujo o objetivo e intuito foi de descrever todo o processo da logística reversa, apresentando seus mais diversos aspectos quanto seu conceito, desenvolvimento, ciclo, responsabilidade e importância, sendo esse um ponto chave deste trabalho, tanto pela importância que esse processo tem por si só, quanto pela informação fornecida a sociedade a respeito do assunto abordado.

Partindo do pressuposto que a logística reversa detém uma importância muito grande dentro das questões empresarias, sociais, econômicas e principalmente ambientais. A sua implementação e utilização é de suma necessidade para o momento que o planeta está enfrentando a respeito de problemas ambientais. Já que é ela a responsável por promover a sustentabilidade e preservação do meio ambiente, através do recolhimento de resíduos que até então seriam descartados de forma incorreta sobre a natureza.

Sendo assim, desenvolvemos esse trabalho a partir desses dois eixos principais, consistindo na descrição de todo o processo logístico reverso, e aplicação de um estudo através de um questionário para se ter uma noção de como a logística reversa está e se apresenta perante o saber das pessoas.

O estudo comprovou que mesmo já existindo no Brasil uma legislação específica, (lei de número 12.305/2010 instituída pelo PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos) que apresenta e utiliza desse processo como ponto essencial de se acabar com problema relacionado ao descarte de resíduos sólidos sobre o meio ambiente.

Foi possível identificar e concluir que essa ferramenta não é tão difundida como deveria, mesmo que entre os jovens essa área administrativa já não seja tão desconhecida. Todavia, a utilização deste processo não se caracteriza algo extremamente positivo, por parte das empresas, principalmente as de médio e pequeno porte, pois nessas nem sempre essa ferramenta se faz presente. Além de que a participação atual de todos seja algo muito preocupante, já que, muitos não contribuem para a realização total da logística reversa.

Mostrando que ainda muitas mudanças devem ser feitas, por parte do governo em apoiar e difundir o saber da logística reversa para com a sociedade. As empresas em implementarem e utilizarem de tal processo de forma efetiva. E a população em querer participar e contribuir mais e da melhor forma possível.

Sendo assim a partir desse trabalho, o grupo de maneira geral pode ampliar seus conhecimentos a respeito da logística reversa. Pois, aprendemos muito sobre essa área administrativa, que tem papel e importância muito grande em diversos aspectos. Além de sabermos como contribuir de forma relevante para esse processo e deste modo fica compreendido todos os nossos objetivos, intuídos, anseios e expectativas com esse trabalho.

## REFERÊNCIAS

A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Plataforma Agenda 2030, [s. d.] Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/sobre/>>. Acesso em: 2 abr. 2021.

A logística reversa é responsabilidade de todos nós. Mundo Certo, 2020. Disponível em: <<https://www.mundocerto.com.br/a-logistica-reversa-e-responsabilidade-de-todos-nos/>>. Acesso em: 9 maio. 2021.

AMADO, Natalia. **Logística reversa**: solução ambiental, social e econômica. Administradores.com, 2019. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/logistica-reversa-solucao-ambiental-social-e-economica>>. Acesso em: 9 maio. 2021.

ANDRADE, Marília. **Lei nº 12.305/2010** – Política Nacional de Resíduos Sólidos. Jusbrasil, 2015. Disponível em: <<https://mariliaandrase.jusbrasil.com.br/artigos/188318626/lei-n-12305-10-politica-nacional-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

BOTI recicla. O Boticário, 2021. Disponível em: <<https://www.boticario.com.br/boti-recicla/>>. Acesso em: 2 abr. 2021.

BRANDÃO, Bruna. **Você sabe quais são os principais tipos de logística reversa**. Maplink, 2019. Disponível em: <<https://maplink.global/blog/tipos-logistica-reversa/>>. Acesso em: 3 abr. 2021.

BRASIL. Lei nº 12.305, 2 de agosto de 2010. Planalto, [s.d.] Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 27 mar. 2021.

BÜLL, Patrícia. **Consumo consciente: mais produtos sustentáveis nas sacolas**. Consumidor Moderno, 2020. Disponível em: <<https://www.consumidormoderno.com.br/2020/07/27/consumo-consciente-mais-produtos-sustentaveis-nas-sacolas/#>>. Acesso em: 2 abr. 2020.

CANAL, Eduardo de Souza. **A logística reversa na indústria de plástico**. Techoje, [s.d.] Disponível em: <[http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe\\_artigo/2131](http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/2131)>. Acesso em: 4 abr. 2021.

COCA-COLA lança garrafa universal retornável. Recicla Sampa, 2018. Disponível em: <<https://www.reciclasampa.com.br/artigo/coca-cola-lanca-garrafa-universal-retornavel#:~:text=As%20garrafas%20s%C3%A3o%20fabricadas%20com,papel%20e%20tamb%C3%A9m%20s%C3%A3o%20recicl%C3%A1veis.>>. Acesso 3 abr. 2021.

COMÉRCIO deve participar da logística reversa de embalagens pós-consumo. FecomércioSP, [s.d.] Disponível em: <<https://www.fecomercio.com.br/conselhos/conselho-de-sustentabilidade/noticias/comercio-deve-participar-da-logistica-reversa-de-embalagens-pos-consumo>>. Acesso em: 9 maio. 2021.

COMO acontece a reciclagem de embalagens plásticas?. Scuada. Disponível em: <<https://www.scuada.com.br/blog/como-acontece-a-reciclagem-de-embalagens-plasticas/>>. Acesso em: 4 de abr. 2021.

CONHEÇA as etapas do processo de reciclagem. Plástico Virtual, 2016. Disponível em: <<https://plasticovirtual.com.br/conheca-as-etapas-do-processo-de-reciclagem/#>>. Acesso em: 25 mar. de 2021.

CONHEÇA o processo de logística reversa de embalagens plásticas. Fragmaq, 2017. Disponível em: <<https://www.fragmaq.com.br/blog/conheca-o-processo-de-logistica-reversa-de-embalagens-plasticas/>>. Acesso em: 3 abr. 2021.

CONHEÇA os tipos de plásticos. Ecycle, [s.d]. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/706-tipos-de-plasticos>>. Acesso em: 4 abr. 2021

CORBELLINI, Nedi Zanella. **O papel da logística reversa no aproveitamento dos resíduos sólidos**. IPEA, 2014. Disponível em: <[https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3057&catid=29&Itemid=34#:~:text=A%20responsabilidade%20de%20tornar%20a,100%25%20reaproveitados%20em%20v%C3%A1rias%20aplica%C3%A7%C3%B5es](https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=3057&catid=29&Itemid=34#:~:text=A%20responsabilidade%20de%20tornar%20a,100%25%20reaproveitados%20em%20v%C3%A1rias%20aplica%C3%A7%C3%B5es)>. Acesso em: 9 maio. 2021.

DECICINO, Ronaldo. **Desenvolvimento sustentável – como surgiu esse conceito**. Uol, [s.d.] Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/desenvolvimento-sustentavel-2-como-surgiu-esse-conceito.htm#:~:text=A%20ideia%20de%20desenvolvimento%20sustent%C3%A1vel,%20na%20Su%C3%A9cia%20em%201972>>. Acesso em: 27 mar. 2021.

ENTENDA como a responsabilidade compartilhada da logística reversa impacta a sua empresa. Eureciclo, 2020. Disponível em: <<https://blog.eureciclo.com.br/responsabilidade-compartilhada/>>. Acesso em: 1 maio. 2021.

ETAPAS da Reciclagem. PortalEscola, 2020. Disponível em: <<https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/biologia/etapas-da-reciclagem/21621#:~:text=Transforma%C3%A7%C3%A3o%20%2D%20nesta%20%C3%BAltima%20etapa%20ocorre,ou%20ciclo%20de%20reciclagem%20completo>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

HERZBERG, Frederick. Pensador, 2021. Disponível em: <[https://www.pensador.com/epigrafe\\_para\\_tcc/](https://www.pensador.com/epigrafe_para_tcc/)>. Acesso em: 21 maio. 2021.

LEGNAIOLI, Stella. **O que é coleta seletiva?**. Ecycle, [s.d.] Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/6268-coleta-seletiva.html#:~:text=A%20import%C3%A2ncia%20da%20coleta%20seletiva,planeta%2C%20incluindo%20a%20vida%20humana>>. Acesso em: 9 maio. 2021.

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

LIRA, Suêrda Luzia Dantas. **Logística Reversa Como Estratégia de Sustentabilidade: A visão dos gestores do setor supermercadista do município de Currais Novos**. Pio Marinheiro de Souza Neto. 2018. 20 f. Artigo (Graduação) – Curso de Administração. Campus Currais Novos, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Currais Novos. 2018. Disponível em: <[file:///C:/Users/Eu/Downloads/Logistica%20reversa\\_2018\\_Artigo.pdf](file:///C:/Users/Eu/Downloads/Logistica%20reversa_2018_Artigo.pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2021.

LIXO Plástico: Os Impactos na Natureza e Por Que é Preciso Reduzir o Consumo. BRK Ambiental, 2021. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/reciclagem.htm>>. Acesso em: 8 abr. 2021.

MAGALHÃES, Lana. **Desenvolvimento sustentável**. Toda Matéria, [s.d.] Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/desenvolvimento-sustentavel/#:~:text=%E2%80%9CDesenvolvimento%20Sustent%C3%A1vel%20%C3%A9%20o%20desenvolvimento,os%20recursos%20para%20o%20futuro>>. Acesso em: 27 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. **Sustentabilidade**. Toda Matéria, 2018. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/sustentabilidade/>>. Acesso em: 27 mar. 2021.

MASSAD, Anselmo. **O que é logística reversa: do conceito à prática de uma pequena empresa**. Conta Azul Blog, 2016. Disponível em: <<https://blog.contaazul.com/o-que-e-logistica-reversa-do-conceito-a-pratica-de-uma-pequenaempresa#:~:text=A%20log%C3%ADstica%20reversa%20%C3%A9%20um,ou%20destina%C3%A7%C3%A3o%20correta%20de%20res%C3%ADduos>>. Acesso em: 3 abr. 2021.

MUNIZ, Camila. **Como a logística reversa interfere no meio ambiente**. Administradores.com, 2019. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/como-a-logistica-reversa-interfere-no-meio-ambiente>>. Acesso em: 27 mar. 2021.

O que diz a lei ambiental sobre a obrigação da logística reversa?, Vgresíduos, 2019. Disponível em: <<https://www.vgresiduos.com.br/blog/o-que-diz-a-lei-ambiental-sobre-a-obrigacao-da-logistica-reversa/>> Acesso em: 19 nov. 2020.

O que é logística reversa?. Ecycle, [s.d.] Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/3692-logistica-reversa.html>>. Acesso em: 3 abr. 2021.



PENA, Rodolfo. **Reciclagem**: A reciclagem é um importante processo para a diminuição do lixo e da extração de recursos, porém não é a única medida responsável por uma sociedade sustentável. Mundo Educação, 2021. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/reciclagem.htm>>. Acesso em: 9 abr. 2021.

PERES, Pricilla. **Desconto de até 20% é atração de inauguração do Pão de Açúcar - CREDITO: CAMPO GRANDE NEWS**. Campo grande News, 2014. Disponível em: <<https://www.campograndenews.com.br/economia/desconto-de-ate-20-e-atracacao-de-inauguracao-do-pao-de-acucar>>. Acesso em: 10 maio. 2021.

PIVOTTO, Débora. **É possível fazer plástico sem usar petróleo?**. SuperInteressante, 2018. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/e-possivel-fazer-plastico-sem-usar-petroleo/>>. Acesso em: 3 abr. 2021.

PLÁSTICO: História, composição, tipos, produção e reciclagem. Recicloteca, 2020. Disponível em: <<http://www.recicloteca.org.br/material-reciclavel/plastico/>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

PLÁSTICOS recicláveis: conheça os tipos e características. Mais Polímeros, 2020. Disponível em: <<http://www.maispolimeros.com.br/2020/02/28/plasticos-reciclaveis/>>. Acesso em: 4 abri. 2021.

QUAIS os benefícios de instituir um programa de logística reversa. Vrgresíduos, 2020. Disponível em: <<https://www.vgresiduos.com.br/blog/quais-os-beneficios-de-instituir-um-programa-de-logistica-reversa/>>. Acesso em: 2 abr. 2021.

QUAIS são as vantagens/importância da logística reversa. Sancas Galpões, 2020. Disponível em: <<https://sancagalpoes.com.br/vantagens-da-logistica-reversa/>>. Acesso em: 1 abr. 2021.

QUEVEDO, Renata. **Polímeros Termoplásticos e Termofixos**. Infoescola, 2016. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/quimica/polimeros-termoplasticos-e-termofixos/>>. Acesso em: 9 abr. 2016.

RECICLAGEM: o que é e qual a importância, Ecycle, [s.d]. Disponível em: <[https://www.ecycle.com.br/2046-reciclagem#:~:text=Reciclagem%20%C3%A9%20o%20processo%20em,de%20Res%C3%ADduos%20S%C3%B3lidos%20\(PNRS\)](https://www.ecycle.com.br/2046-reciclagem#:~:text=Reciclagem%20%C3%A9%20o%20processo%20em,de%20Res%C3%ADduos%20S%C3%B3lidos%20(PNRS))>. Acesso em: 3 de abr. 2021.

RESPONSABILIDADE compartilhada: o papel de cada um na logística reversa. Abad, 2020. Disponível em: <<https://abad.com.br/socioambiental/responsabilidade-compartilhada-o-papel-de-cada-um-na-logistica-reversa/>>. Acesso em: 9 maio. 2021.

ROSA, F. P; MAAHS, T . R. **Logística reversa**: Uma Alternativa para Redução de Custos e Impactos Ambientais das Organizações. Revista Espacios, 2016. Disponível em: <<https://www.revistaespacios.com/a16v37n27/16372714.html>>. Acesso em: 1 de abr. 2021.

ROSA, Mayara. Do lixo ao produto: conheça as etapas da reciclagem. **CicloVivo**, 2014. Disponível em: <<https://ciclovivo.com.br/vida-sustentavel/bem-estar/do-lixo-ao-produto-conheca-as-etapas-da-reciclagem/>>. Acesso em: 2 abr. 2021.

SCHULTZ, Felix. **Logística reversa – o que é, tipos e como aplicar na sua empresa**. Bom controle, 2019. Disponível em: <<https://bomcontrole.com.br/logistica-reversa/>>. Acesso em: 19 nov. 2020.

SOUSA, Rafaela. **Sustentabilidade**. Brasil Escola, 2021. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/educacao/sustentabilidade.htm>>. Acesso em: 27 mar. 2021.

SOUZA, Líria Alves. **Polímero termoplástico e termorrígido**, Mundo Educação, [s.d]. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/polimero-termoplastico-termorrigido.htm>>. Acesso em: 4 de abr. 2021.

STABELINI, Delton. **Você sabia que a logística reversa é muito importante para as empresas e a sociedade**. Blog Texaco, 2018. Disponível em: <https://blog.texaco.com.br/ursa/logistica-reversa-o-que-e-como-funciona/#:~:text=Segundo%20o%20artigo%203%2C%20par%C3%A1grafo,s%C3%B3lidos%20ao%20setor%20empresarial%2C%20para>>. Acesso em: 19 nov. 2020

SUSTENTABILIDADE. Wikipedia, [s.d.] Disponível em: <<https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Sustentabilidade>>. Acesso em: 27 mar. 2021.

SUSTENTABILIDADE: um olhar para o futuro. Ambientalbrasil, 2018. Disponível em: <<https://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2018/05/10/143560-sustentabilidade-um-olhar-para-o-futuro.html#:~:text=Existem%20planos%20de%20sustentabilidade%20no,Alimenta%C3%A7%C3%A3o%20longo%20prazo>>. Acesso em: 27 mar. 2021.

TEIXEIRA, Júlio César. **Sustentabilidade**: o que é, tipos, importância e benefícios. FIA, 2018. Disponível em: <<https://fia.com.br/blog/sustentabilidade/>>. Acesso em: 27 mar. 2021

TRAZ de volta. Natura, 2021. Disponível em: <[https://www.natura.com.br/logistica-reversa?utm\\_content=DSA\\_1905\\_2206\\_ciclo\\_perene-maio\\_gen\\_comprar\\_50off\\_2021&cnddefault=true&gclid=CjwKCAjwJ2FBhAuEiwAIKu19p2TZgA9IAEbylk3wNi2uILU0p6NI5BfG1CNkHxrPH9UKMn\\_kkeLROChf4QAvD\\_BwE](https://www.natura.com.br/logistica-reversa?utm_content=DSA_1905_2206_ciclo_perene-maio_gen_comprar_50off_2021&cnddefault=true&gclid=CjwKCAjwJ2FBhAuEiwAIKu19p2TZgA9IAEbylk3wNi2uILU0p6NI5BfG1CNkHxrPH9UKMn_kkeLROChf4QAvD_BwE)>. Acesso em: 10 abr. 2021

VINCI, Osmar. **Logística reversa**: os benefícios além da sustentabilidade. Osmar Vinci Filho Blog, 2016. Disponível em: <<https://osmarvincifilho.com.br/logistica-reversa-os-beneficios-alem-da-sustentabilidade/>>. Acesso em: 2 abr. 2021.

## Anexo A – Termo de Autorização de Divulgação



### TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no curso **Técnico em Administração**, na qualidade de titulares dos direitos morais e patrimoniais de autores do texto apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso com o título **“LOGÍSTICA REVERSA: embalagens Plásticas”** apresentado na **ETEC “Profª Anna de Oliveira Ferraz”**, autorizamos o Centro Paula Souza a reproduzir integral ou parcialmente o trabalho escrito e/ou disponibilizá-lo em ambientes virtuais.

Araraquara, 25 de junho de 2021.

Nome	RG	Assinatura
Edivania Maria da Silva	53461963-0	<i>Edivania M. Silva</i>
Ryan Gaino Alves	57571633-2	
Yasmin Lino Viera	55552261-1	<i>YASMIN L. VIERA</i>

## Anexo B – Declaração de Autenticidade



### DECLARAÇÃO DE AUTENTICIDADE

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no curso **Técnico em Administração** na **ETEC “Profª Anna de Oliveira Ferraz”**, declaramos ser os autores do texto apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso com o título **“LOGÍSTICA REVERSA: embalagens plásticas”**.

Afirmamos, também, ter seguido as normas da ABNT referente às citações textuais que utilizamos, dessa forma, creditando a autoria a seus verdadeiros autores (Lei n.9.610, 19/02/1998).

Através dessa declaração damos ciência da nossa responsabilidade sobre o texto apresentado e assumimos qualquer encargo por eventuais problemas legais, no tocante aos direitos autorais e originalidade do texto.

Araraquara, 25 de junho de 2021.

Nome	RG	Assinatura
Edivania Maria da Silva	53461963-0	<i>Edivania M. Silva</i>
Ryan Gaino Alves	57571633-2	
Yasmin Lino Viera	55552261-1	<i>YASMIN L. VIERA</i>