

CENTRO PAULA SOUZA

Etec DA ZONA LESTE

Novotec em Logística

Ana Sara Ferreira Dos Santos

Giovana Andrade Tito

Lukas De Paula Vasconcelos

Maria Eduarda Rosa De Jesus Santos

Yasmin Ferreira De Jesus

**LOGÍSTICA REVERSA: Relacionada Ao Descarte Dos
Equipamentos Eletro Eletrônicos (EEE)**

São Paulo

2022

Ana Sara Ferreira Dos Santos

Giovana Andrade Tito

Lukas De Paula Vasconcelos

Maria Eduarda Rosa De Jesus Santos

Yasmin Ferreira De Jesus

**LOGÍSTICA REVERSA: Relacionada Ao Descarte Dos Equipamentos
Eletro Eletrônicos (EEE)**

Trabalho de Conclusão de Curso do Ensino Médio Integrado à Logística da ETEC da Zona Leste, orientado pela professora mestra . Juliana Ferreira de Vales como requisito parcial para obtenção de nota encerramento do Ensino Médio Integrado a Logística.

São Paulo

2022

Ana Sara Ferreira Dos Santos

Giovana Andrade Tito

Lukas De Paula Vasconcelos

Maria Eduarda Rosa De Jesus Santos

Yasmin Ferreira De Jesus

**LOGÍSTICA REVERSA: Relacionada Ao Descarte Dos Equipamentos
Eletro Eletrônicos (EEE)**

Este trabalho foi julgado e aprovado para obtenção da aprovação, no curso de Ensino Médio Integrado a Logística, da ETEC da Zona Leste.

São Paulo, 1 de dezembro de 2022.

Profa.Ma. Juliana Ferreira de Vales

Orientadora do trabalho de conclusão.

BANCA EXAMINADORA

Dedicamos este trabalho ao corpo docente e aos nossos familiares que nos auxiliaram a realizar o mesmo.

Agradecemos primeiramente a Deus, por nos dar força e inteligência para a conclusão desse trabalho, aos nossos pais que nos apoiaram e não deixaram que desistíssemos. Aos integrantes do grupo, devemos total reconhecimento pela dedicação que fez com que chegássemos até aqui e ao corpo docente que esteve sempre à disposição para nos orientar e acompanhar.

“Você não terá dificuldade em provar que batalhas, campanhas, e mesmo guerras foram vencidas ou perdidas primariamente por causa da logística.”

General Dwight D. Eisenhower

RESUMO

A logística reversa é uma área da logística de grande importância, principalmente quando se trata do meio ambiente. Relacionando com o E-lixo – computador, cabo USB, fone de ouvido e etc - muitos destes bens de consumo são armazenados sem utilidades ou despojados de forma inadequada prejudicando a fauna e a flora, além dos próprios seres humanos. Portanto, o alvo é compreender e avaliar a maneira que se realiza a logística reversa destes componentes a cerca da população. Logo, adotar medidas em lugares públicos é fundamental a fim de trazer possibilidades de reutilização destes produtos, como por exemplo, pontos de coleta. Concluindo, foi realizado uma pesquisa pública digitalmente, constatando dados em torno deste tema, resultando em uma análise do comportamento dos indivíduos em volta disso.

Palavras-chave: E-lixo; logística reversa; descarte.

ABSTRACT

This research aims to understand that reverse logistics is an area of great importance, especially when it comes to the environment, referring to the disposal of electronic waste, that is, E-waste - computer, USB cable, headphones, etc. Therefore, the aim is to understand and evaluate the way in which the reverse logistics of these components is performed around the population. The research is based on carrying out a public analysis digitally, that is, a form that was made available on social media, verifying data around this theme. The main conclusion of this research is that it is necessary to adopt measures in public places, in order to bring possibilities of reuse of these products, such as collection points.

Keywords: E-garbage; reverse logistics; Disposal.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo da Logística Reversa de Pós Consumo.....	20
Figura 2 – Ciclo da Logística.....	21
Figura 3 – EEE´s linha branca.....	25
Figura 4 – EEE´s linha marrom.....	25
Figura 5 – EEE´s linha azul.....	26
Figura 6 – EEE´s linha verde.....	26
Figura 7 – Acumulo do lixo eletroeletrônico.....	28
Figura 8 - Reggae Little Lions (Parque Ibirapuera)	35
Figura 9 - Circuito ODS (Parque Ibirapuera)	36
Figura 10 - Bailarinas Aéreas (Unibes Cultural).....	36
Figura 11 - Marcelo Jeneci & Tulipa Ruiz (Parque Ibirapuera).....	37
Figura 12 - Coletor disponibilizado do metrô – Virada Sustentável.....	37

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Sexo	29
Gráfico 2 - Faixa Etária.....	30
Gráfico 3 - Você sabe o que é lixo eletrônico?.....	30
Gráfico 4 - Você costuma descartar corretamente o seu lixo eletrônico?.....	31
Gráfico 5 - Onde você costuma descartar?.....	31
Gráfico 6 - Quais equipamentos eletro eletrônicos você mais tem em casa?.....	32
Gráfico 7 - Se você conhecesse um ponto de coleta, você descartaria?.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS

ACV Análise do Ciclo de Vida

COMEX Comércio Exterior

EEE Equipamentos Eletro Eletrônicos

PEV Pontos de Entrega Voluntária

PNRS Política Nacional de Resíduos Sólidos

REEE Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos

T.I Tecnologia da Informação

TIC Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
a) Problema.....	14
b) Hipótese.....	14
c) Objetivo geral.....	14
d) Objetivo específico.....	14
e) Justificativa	14
f) Metodologia	14
1. LOGÍSTICA	16
1.1. Principais tipos de logística	16
1.1.1. Logística de abastecimento.....	17
1.1.2. Logística de produção	17
1.1.3. Logística de distribuição	17
1.1.4. Logística Reversa.....	17
1.2. História da logística.	18
2. LOGÍSTICA REVERSA	21
2.1. Logística Reversa de Pós Consumo.....	22
2.2. Logística Reversa de Pós Venda.....	23
2.3. Logística Reversa dos Equipamentos Eletro Eletrônicos	24
2.3.1. Equipamentos Eletro Eletrônicos.....	25
2.3.2. Equipamentos Eletro Eletrônicos no Brasil.....	28
3. PESQUISA	30
4. GREEN ELETRON.....	36
4.2. Virada Sustentável.....	36
CONCLUSÃO	40
REFERÊNCIAS	41

INTRODUÇÃO

Os lixos eletrônicos que constantemente armazenamos em nossa residência, aqueles que se encontram quebrados, danificados e sem utilidade geral podem ser destinados a lugares específicos e serão reaproveitados na fabricação de novos materiais, mas para isso é fundamental divulgar para as pessoas entenderem do assunto, e estabelecer relações, principalmente, entre as escolas com o intuito de mentalizar aos alunos e conseqüentemente aos responsáveis de que é preciso adotar pontos de coleta públicas e dentro das instituições escolares para influenciar esta ação de recolhimento.

Reconhecer que a relevância do conhecimento deste tema traz vários benefícios tanto a população quanto a natureza, ao contrário disto, seu mal descarte pode afetar a saúde pública por conta dos metais pesados, e podendo gerar danos ao meio ambiente, como o solo, água e reduzindo o tempo de vida dos aterros sanitários. Tornando essas iniciativas possíveis, todos os componentes presentes nestes Eletro Eletrônicos serão destinados para a cadeia produtiva onde serão utilizados na fabricação de novos produtos e desse modo não prejudicando a sociedade como um todo e o próprio meio ambiente.

Um estudo conduzido pela Radar Pesquisas, divulgada pela Green Eletron, gestora sem fins lucrativos de logística reversa de eletroeletrônico e pilhas, mostra que no Brasil 16% dos entrevistados descartam os Equipamentos Eletro Eletrônicos (EEE) com frequência no lixo comum, fazendo com que não haja a reciclagem de matérias-primas dos mesmos. E 33% nunca ouviu falar em pontos ou locais de descarte correto para esses equipamentos. A grande parte (87%) afirmou guardar algum tipo de EEE sem utilidade em casa, e mais de 30% permanece com eles por mais de um ano. No total, foram entrevistados 2.075 pessoas de 18 a 65 anos, entre os dias 14 e 24 de maio. Certamente as pessoas guardam aparelhos eletrônicos sem uso, como: celulares, televisões, geladeiras, microondas e infelizmente descartam em lugares inapropriados ou permanecem consigo sem ter ciência de onde realmente devem se desfazer deles, isso é nitidamente comum no dia a dia da população. Com esse raciocínio, pretendemos encontrar soluções praticáveis para introduzir pontos de coleta acessíveis e principalmente torná-lo executável para todos.

a) Problema

O lixo eletrônico é um problema mundial. Para melhorar esse cenário é importante responder a seguinte questão: Como conscientizar, aplicar e descartar os Equipamentos Eletro Eletrônicos de forma correta?

b) Hipótese

Conscientizar a sociedade de que é preciso fazer descarte decente destes eletrônicos, distribuir pontos de coleta acessíveis e aplicar na prática esse retorno.

c) Objetivo geral

Esta pesquisa tem como alvo compreender e avaliar de que forma se realiza a logística reversa destes eletros eletrônicos e a gestão de coletas gerais a cerca da população.

d) Objetivo específico

Estimar o motivo pelo qual é armazenado aparelhos sem utilidades, ampliar e divulgar a importância de seu despojo de uma maneira que não afete a fauna e a flora e os próprios seres humanos e adotar medidas necessárias em ambientes públicos para que estes produtos tenham a possibilidade de reutilização.

e) Justificativa

Reconhecer que a relevância do conhecimento desse tema traz vários benefícios tanto a população quanto a natureza. Tornando essas iniciativas possíveis, todos os componentes presentes nestes Eletros Eletrônicos serão destinados para cadeia produtiva onde serão utilizados na fabricação de novos produtos.

f) Metodologia

Aplicando em tese o que se tem o objetivo de realizar em torno deste trabalho, a metodologia que usaremos para a produção, nos ajudará a percorrer o caminho de identificar as adversidades deste tema, ou seja, estas pesquisas escolhidas nos orientará da melhor maneira de acordo com os procedimentos descritos, são elas exploratória, explicativa, quantitativa e qualitativa.

Entende-se de certa forma que as metodologias estipuladas são uma espécie de descrição detalhada do processo que será percorrido, delimitando as formas específicas do trabalho, desde as etapas do mecanismo de técnicas aplicadas, quanto na coleta de análise e dados que obteremos.

1. LOGÍSTICA

A logística é uma área de grande importância, está presente no nosso dia a dia por mais que muitas das vezes não percebemos, e também dentro de vários setores no Brasil, sendo eles: industriais, agronegócios, varejos e o setor da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

Segundo Ballou, (2006) apud Platt (p. 19, 2015), a logística é um conjunto de atividades, métodos e processos de execução eficiente de transporte e armazenamento de matéria prima ou produto acabado, agregando valor ao consumidor. O objetivo é fazer com que o produto chegue até o cliente final com o menor custo possível, de maneira rápida e eficaz. Para isso, as empresas precisam ter uma ótima gestão sobre o Supply Chain ou cadeia de suprimentos, que diz respeito a todos os processos e etapas que os produtos passam, desde a extração da matéria prima até se tornar o produto chegando enfim no cliente. Nesse processo é de suma importância a participação de vários elementos como as transportadoras, fábricas, distribuidoras, armazéns entre outros.

A logística pode ser dividida em dois tipos de atividades:

- Atividades primárias: transporte, processamento de pedidos e gestão de estoque.
- Atividades secundárias; que engloba a armazenagem, compras, manuseio de matérias, planejamento, embalagem, gestão de produtos e sistema de informação.

1.1. Principais tipos de logística

Analisar que os processos logísticos estão presentes em todos os métodos de fabricação e comercialização de um produto, não é difícil. Com os avanços tecnológicos presentes no cotidiano os meios de produção estão cada vez mais automatizados e complexos, desse modo, é necessário muita precisão na execução dos serviços. Portanto, para facilitar todos esses procedimentos, será apresentado os 4 principais tipos de logística, a fim de maximizar os resultados e compreender o funcionamento de cada uma delas.

1.1.1. Logística de abastecimento

Segundo Spitaliere (2022), a logística de abastecimento, ou também como conhecida logística inbound, está relacionada com os suprimentos, mercadorias e matérias-primas para a realização de um determinado produto. Neste tipo deve-se planejar e gerenciar os materiais, controlando seu armazenamento e transporte, para que estejam sempre disponíveis conforme a necessidade.

1.1.2. Logística de produção

De acordo com Finco (2021), esse tipo coordena todas as etapas da fabricação e montagem, gerenciando o processo de conversão da matéria-prima ao produto final desejado. Garante que o material necessário para a fabricação seja movimentado e armazenado de maneira correta, visando sempre em manter os postos de trabalhos abastecidos. Contendo também o planejamento de produção para evitar erros, desperdícios e sobras de mercadoria.

1.1.3. Logística de distribuição

Conforme foi dito pelo site Estadão (2021), a logística de distribuição, ou também conhecida como outbound, é a área que é responsável por planejar as entregas. Cuida da saída dos produtos para os centros de distribuição, pontos de venda ou para os consumidores finais, fazendo o planejamento da entrega, a melhor rota, maneira de transportar de acordo com a necessidade, contratação de motoristas e até o rastreamento de entregas. Também sendo responsabilidade desse tipo o controle da reposição do estoque, fazer a conferência de cada produto vendo se está nas condições certas e supervisionar a carga e descarga.

1.1.4. Logística Reversa

Segundo a Equipe da Conta Azul (2022), a logística reversa planeja e controla o fluxo e as informações logísticas, referentes ao retorno dos produtos produzidos no pós-venda ou pós-consumo. Este tópico será analisado no capítulo 2.

1.2. História da logística.

Primeiramente é preciso evidenciar o termo que se dá origem a palavra “logística”, para que posteriormente se possa explicar sua trajetória. Existem duas definições mais utilizadas para o sentido de logística de maneira como conhecemos até o dado momento. Desse modo, ambas estão diretamente associadas às guerras e ao preparo básico para suportar estes períodos. De acordo com a organização: Truckpad Tecnologia e Logística, a princípio encontra-se a possibilidade de que a Grécia Antiga é o ponto de origem da logística, nesta região foi onde se fez presente o surgimento do termo “logistikas”, que significa cálculo e raciocínio, no sentido matemático.

Na origem desse termo, os militares responsáveis pelos assuntos econômicos e pela divisão dos suprimentos em meio às batalhas, eram chamados de “logistikos”. A segunda hipótese vem do verbo francês “loger”, que expressa a definição de alojar ou acolher, e deu origem à palavra “logistique”. O termo foi utilizado nos estudos do teórico Barão Antoine Henri Jomini, presentes no Blog TruckPad.

Como já mencionado, a logística se situa desde a Segunda Guerra Mundial segundo Ballou (1993) apud Butta (2021), antes mesmo de se envolver com os negócios, a logística militar já se desenvolvia. Em concordância com Butta (2021), a sua real compreensão como ciência teve início na teoria do Tenente Coronel Thorpe, do Corpo de Fuzileiros Navais dos EUA 1917, que publicou o livro “Logística Pura: a ciência da preparação para a guerra”. Podendo entender que a estratégia e a técnica permitem um método de realizar as operações militares, ao passo que, a própria logística viabilize os meios. Por conseguinte, a logística foi de suma importância nos conflitos e campos de batalhas. Somente após a Segunda Guerra Mundial que ela abrangeu além do contexto militar a rotina de empresas e comercializações no geral.

A história da logística se começa, previamente, entendendo que em meados de 1960 o mercado brasileiro não era como os de hoje, ou seja, não possuía dinâmica, informatização e não era amplamente globalizado. Havia pequenas quantidades de empresas e como resultado apresentava baixa concorrência pela venda dos produtos - que possuíam um ciclo de vida mais longo- mas, com o progresso da tecnologia, do transporte e dos meios de comunicação essa situação foi modificada. Conforme as informações foram se expandindo, os clientes começaram ser mais exigentes, portanto, as empresas com o seu objetivo precisaram criar um modo de atender estas novas

demandas. Como essa mudança não estava prevista, esta variabilidade e quantidade de produtos paralisou os estoques dos estabelecimentos.

Consoante da equipe de marketing digital do Blog Cargox, de uma forma conjunta houve superlotação nas operações, uma grande busca de reposição, movimentação e distribuição que ainda dependiam de processos manuais. Ocorreu também a crise do petróleo de 1970 que abalou fortemente o preço da cadeia de abastecimento por completo, que era comandada pelo modal hidroviário. O afligimento com o desempenho dos produtos expandia-se até a pós-produção e buscava opções de transportes multimodais, além disso, os exercícios manuais passaram a ser trocados para a tecnologia retratando uma maior agilidade, segurança e fabricação.

Já em 1993 o Plano Real favoreceu o crescimento do poder de compra dos consumidores, e novamente voltaram a ser mais rígidos, desse modo, o valor atribuído no processo de compra já não é mais determinante. Com a presença do mercado brasileiro no mundo globalizado acarretou uma elevação na concorrência, o comércio exterior (COMEX) começou a crescer significativamente no panorama nacional, assim, as companhias exibiram um maior interesse em todo o canal de distribuição, e não somente para o processo produtivo, requisitando maior coadjuvação e associação desde o fornecedor até o consumidor final.

Com a consolidação da moeda brasileira, a organização dos custos logísticos aparenta-se mais estruturado, como por exemplo, a simples informática foi moldada com a Tecnologia da Informação (T.I), a fim de comandar e potencializar o deslocamento de mercadorias, códigos de barras e sistemas de roteirização de cargas. Por volta dos anos 2000 surgiram os diferentes tipos de formação na logística, também conta com o aparecimento da logística reversa, logo, o comércio brasileiro se prepara para atender o mercado sempre mais competitivo e com exigências.

Com o desenvolvimento do capitalismo e da comercialização mundial, os maiores empresários constataram que o uso da logística, anteriormente, utilizado na circunstância militar, também poderia ser aplicado no meio institucional. Nesse sentido, a logística passou a ser inserida no dia a dia das empresas, se estabelecendo no campo dito como logística empresarial. Este ramo da logística tem como principal objetivo identificar os produtos ou serviços, encaixá-los no lugar certo, no tempo correto e nas condições favoráveis, se desenvolvendo durante os anos designado por quatro fases distintas.

A primeira dessas fases é a especialização, onde se associa ao conceito de qualidade, neste período seu propósito é a inclusão de um canal de distribuição eficiente com a capacidade de entregar os pedidos dentro do prazo estipulado. Já a segunda fase é chamada de eficiência, com o foco voltado a operação da empresa, sua produção deveria ser conectada na competência dos estoques e esvaziamentos dos produtos, ou seja, era preciso uma integração com os processos, com o intuito de diminuir os custos. A terceira fase, denominada eficácia, é envolvida pelo ambiente externo da empresa, contando com o serviço do cliente, sendo assim, a avaliação dos consumidores era de suma relevância neste âmbito. Por fim, a quarta fase, nomeada de integração, é a que se encontra na atualidade, sendo assim, todos os processos da empresa estão relacionados, seja desde o regime de compra até a finalização e entrega da mercadoria. Todas estas informações estão presentes no site Sac Logística.

Conforme apresentado, a logística certamente é indispensável no controle da gestão como um todo dentro e fora do estabelecimento, atualmente, o essencial é proporcionar não só o melhor produto, mas também a melhor experiência. No sentido de sucesso empresarial, os caminhos logísticos percorridos são os transportes ágeis, estoques equivalentes à proporção da demanda dos clientes e redução de desperdícios, possibilitam o contínuo desenvolvimento da humanidade.

2. LOGÍSTICA REVERSA

A logística é a área do conhecimento que analisa, gerencia e estuda o fluxo de materiais, do seu ponto de origem até o seu consumidor, já Logística Reversa é a área da logística que estuda e gerencia a cadeia de um produto do seu ponto de consumo até seu ponto de origem, fazendo o processo reverso da logística convencional.

De acordo com REVLOG (2001) apud Ferreira (pg 56, 2012):

“Logística reversa posiciona todas as operações relacionadas com o reuso de produtos e materiais. Refere-se a todas as atividades de coleta, desmonte e processo de produtos usados, partes de produtos, e/ou materiais para fazer assegurar a recuperação sustentável do meio ambiente.”

A Logística Reversa tem atuação em diversas áreas, desde de produtos que recebemos de e-commerces e queremos fazer a devolução por alguma circunstância ou de alguma embalagem que devemos fazer a reciclagem, como por exemplo latas de alumínio.

Todavia é impossível se aprofundar em Logística Reversa sem falar sobre o ciclo de vida do produto, pois, estão diretamente interligados. O ciclo de vida do produto analisa e estuda todas as fases da vida de um produto, desde seu desenvolvimento até seu declínio, a partir do momento em que uma empresa introduz um novo produto no mercado ela já deve se preocupar ambientalmente com o fim daquele produto, por isso a Análise do Ciclo de Vida (ACV) foi criada.

De acordo com o Instituto de Logística Reversa (2020):

“A ACV avalia todo o ciclo de vida do processo ou serviço, o que inclui extração e processamento das matérias-primas, fabricação, transporte e distribuição, uso final e disposição final. A partir dessa análise é possível apontar os impactos causados pelos processos do ciclo, como por exemplo, emissões atmosféricas, geração de resíduos sólidos, bem como as consequências ambientais.”

Após essa breve explicação sobre a ACV pode-se nos aprofundar na Logística Reversa. A Logística Reversa Inicialmente se divide em duas áreas de operação: Logística Reversa de Pós Consumo e Logística Reversa de Pós Venda.

2.1. Logística Reversa de Pós Consumo

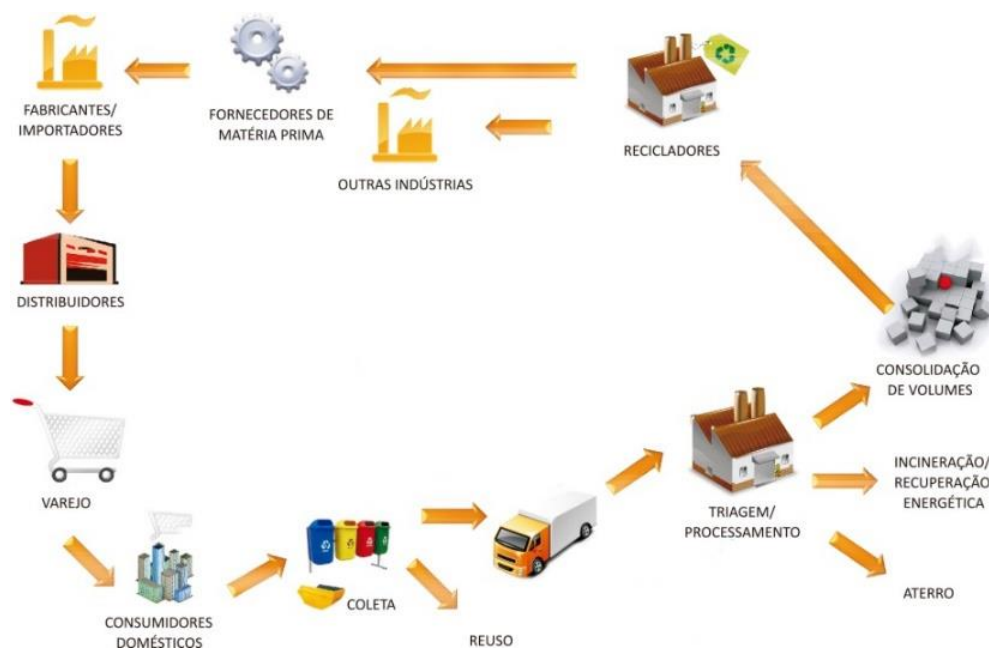
A Logística Reversa de Pós Consumo, segundo o site Redação Pensamento Verde (2018), “é um processo que consiste no retorno, após o consumo, de determinados bens à sua cadeia de produção.” e no Brasil em 2010, se homologou a Lei 12.305/2010 instituindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos que torna a Logística Reversa de Pós Consumo obrigatória em importadoras, empresas, comércios e distribuidoras que lidam com produtos recicláveis ou que podem trazer algum dano ambiental, como por exemplo Equipamentos Eletro Eletrônicos.

De acordo com Leite (2003) apud Ferreira (Pg 59, 2012):

“Logística Reversa de pós-consumo é a forma pela qual os bens duráveis, semiduráveis, descartáveis e os resíduos industriais são descartados ou disponibilizados depois de extinto seu uso original, pelos seus proprietários ou consumidores.”

A Logística Reversa de Pós Consumo está ligada aos produtos que terminaram seu ciclo de vida e precisam ser direcionados para o descarte ou reciclagem. Podemos analisar na Figura 1 como funciona o processo da Logística Reversa de Pós Consumo:

Figura 1 - Ciclo da Logística Reversa de Pós Consumo



Fonte: Adaptada do Site EAD Evolução

Como se pode ver na figura 1, o ciclo da Logística Reversa de Pós Consumo se inicia nos fabricantes onde os produtos são fabricados, o produto é entregue aos distribuidores que serão responsáveis por transportar o produto para o varejo. No varejo os consumidores irão consumir o produto e darão destino aos seus resíduos sólidos e material orgânico, entregando para a coleta ou reutilizando o material; a coleta irá levar o lixo para a triagem que irá separar entre resíduo sólido e material orgânico, o material orgânico irá para um aterro ou será incinerado para recuperação energética. Já o resíduo sólido, que é reciclável, irá ser consolidado e levado para os recicladores, que irão para outras indústrias e fornecedores de matéria prima.

A Logística Reversa de Pós Consumo é importante financeiramente e ambientalmente pois com ela podemos reduzir drasticamente o nível de poluição na natureza e diminuir a extração de matéria prima, pois as empresas usarão material reaproveitado que em alguns casos é mais barato do que uma extração na natureza, um exemplo disso é o alumínio por ser um material 100% reciclável.

2.2. Logística Reversa de Pós Venda

A Logística Reversa de Pós Venda é a Logística Reversa relacionada diretamente aos produtos que não terminaram seu ciclo de vida ou o consumidor precisou devolver o produto a loja ou fabricante que o adquiriu.

Abaixo na Figura 2 podemos ver o ciclo da A Logística Reversa de Pós Venda em e-commerces:

Figura 2 – Ciclo da Logística



Fonte: Site Tray Corp

Como podemos ver na Figura 2 o fornecedor é responsável por suprir os produtos aos e-commerces que serão levados até transportadoras para serem entregues ao consumidor. A partir desse momento iniciasse a Logística Reversa. O consumidor necessita fazer a devolução do produto, então levará o produto até um operador logístico, que é responsável por fazer o recolhimento de produtos advindos de Logística Reversa, o operador logístico pode ser a transportadora ou centro de distribuição, como por exemplo os Correios. O operador logístico irá levar até um centro de distribuição, caso seja somente uma devolução o ciclo termina nessa etapa, entretanto caso seja uma troca, se iniciara a logística de uma nova mercadoria.

A Logística Reversa de Pós Venda é muito importante financeiramente para uma empresa, pois, a partir do momento que uma empresa garante a devolução do produto de forma segura e sem custo, cria um diferencial para o cliente, que se sente seguro em comprar novamente.

Nesse capítulo pode-se ver que a Logística Reversa atualmente se tornou um assunto muito importante para o mundo corporativo, principalmente por conta dos problemas ambientais que nosso planeta enfrenta. Hoje em dia empresas que são ambientalmente conscientes pelo lixo e resíduos que geram têm uma grande vantagem competitiva, pois, o mundo está evoluindo e as empresas necessitam evoluir junto com ele.

No próximo subcapítulo irá ser abordado sobre a Logística Reversa de Equipamentos Eletro Eletrônicos e como eles podem impactar a natureza e nossas vidas.

2.3. Logística Reversa dos Equipamentos Eletro Eletrônicos

A Logística Reversa dos EEEs é feita em união de quem fabrica, distribui, comercializa, usa e recicla e é totalmente necessária para esses equipamentos, evitando os danos ambientais. Milhares de Eletro Eletrônicos são gerados todos os dias no mundo entretanto, muitos são descartados de forma errada, causando impactos ambientais negativos no planeta.

Segundo o site do Ecoassist (2022):

“Conforme estimado pela Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (ABETRE), dos resíduos industriais perigosos gerados anualmente no Brasil, aproximadamente apenas 600 mil toneladas de um total de 2,9 milhões de toneladas são descartadas corretamente.”

Dessa forma, é possível analisar que tais cálculos comprovam que existe uma grande probabilidade desses resíduos descartados de forma errada causem danos ao planeta, respectivo aos elementos tóxicos em sua composição.

O descarte incorreto acontece principalmente em países como o Brasil, em que boa parte da população não sabe como descartar o lixo eletrônico, desse modo, armazenam em suas residências ou são entregados a catadores de lixo, pois acham que os mesmos farão o descarte correto. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305, de 2010) atribui ao fabricante a obrigação de dar o destino, processo também chamado de Logística Reversa.

De acordo com CASTRO (2022), Inae et al (2022). O Descarte Do Lixo Eletrônico E Seus Impactos Ambientais. p. 7):

“As empresas produtoras de eletrônicos e seus componentes estão desde 2010 obrigadas a estruturar e implementar sistemas de logística que constitui o recebimento dos equipamentos depois de utilizados pelos consumidores, isso deve ser feito de forma independente da coleta urbana de resíduos.”

É de responsabilidade do proprietário do equipamento eletrônico entregá-lo para que possa ser corretamente descartado e reciclado. Portanto, também existem pontos de coleta, conhecidos como “Ecopontos”, são usados especialmente para o descarte de Eletro Eletrônicos.

2.3.1. Equipamentos Eletro Eletrônicos

Existem milhares de Equipamentos Eletro Eletrônicos atualmente, e estão presente no cotidiano, pois todas as empresas usam e também em atividades domésticas, por isso a importância de ter conhecimento sobre eles, como seu uso é de grande demanda, seu descarte também deve ser bem feito.

De acordo com Portal Resíduos (2021) apud Diretiva 2002/96/CE do Parlamento Europeu Art. 3º a) “Equipamentos eléctricos e electrónicos”, ou “EEE”:

“equipamentos cujo adequado funcionamento depende de correntes eléctricas ou campos electromagnéticos. Bem como os equipamentos para geração, transferência e medição dessas correntes e campos, pertencentes às categorias definidas no anexo I A”.

Eles podem ser divididos em quatro categorias:

- Linha Branca: refrigeradores e congeladores, fogões, lavadoras de roupas e louças , secadoras e condicionadores de ar;

Figura 3 – EEE´s linha branca



Fonte: Correio

- Linha Marrom: monitores e televisores de tubo, plasma, LCD e LED, aparelhos de DVD e VHS, equipamentos de áudio e filmadoras;

Figura 4 – EEE´s linha marrom



Fonte: Na telhina – Uol

- Linha Azul: batedeiras, liquidificadores, ferros elétricos, furadeiras, secadores de cabelo, espremedores de frutas, aspiradores de pó e cafeteiras;

Figura 5 – EEE's linha azul



Fonte: Lar doce Lar

- Linha Verde: computadores desktop e laptops, acessórios de informática, tablets e telefones celulares

Figura 6 – EEE's linha verde



Fonte: Tech Tudo

Esses equipamentos mencionados nas figuras 3,4,5 e 6, estão sujeitos a tornarem-se Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (REEE). Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), é mais aconselhável que os equipamentos com condições de uso, não sejam descartados como resíduos, e sim direcionado para o reuso, seja doando ou vendendo, ou para algum processo, que disponha-se de novo uso, seguindo a escala de gestão(reduzir, reutilizar e reciclar).

Assim vemos que existem vários tipos de EEE. Pode-se encontrar dentro das casas sendo usado ou não, e também no nosso dia a dia, trabalho escola, mercado entre outros. E sendo esses descartados da maneira correta, faz com que o impacto ambiental diminua, trazendo mais benefícios para a sociedade. No próximo capítulo será tratado um estudo de caso sobre o descarte e a logística reversa na prática desses equipamentos.

2.3.2. Equipamentos Eletro Eletrônicos no Brasil

De acordo com o material divulgado pela Universidade das Nações Unidas, divulgado pela Green Eletron, no relatório do “The Global E-waste Monitor 2020.” Com dados de 2019, no ranking “Países que mais geraram, resíduos eletrônicos no mundo”, localiza-se em quinto lugar o Brasil que se encontra com 2,1 milhões de toneladas.

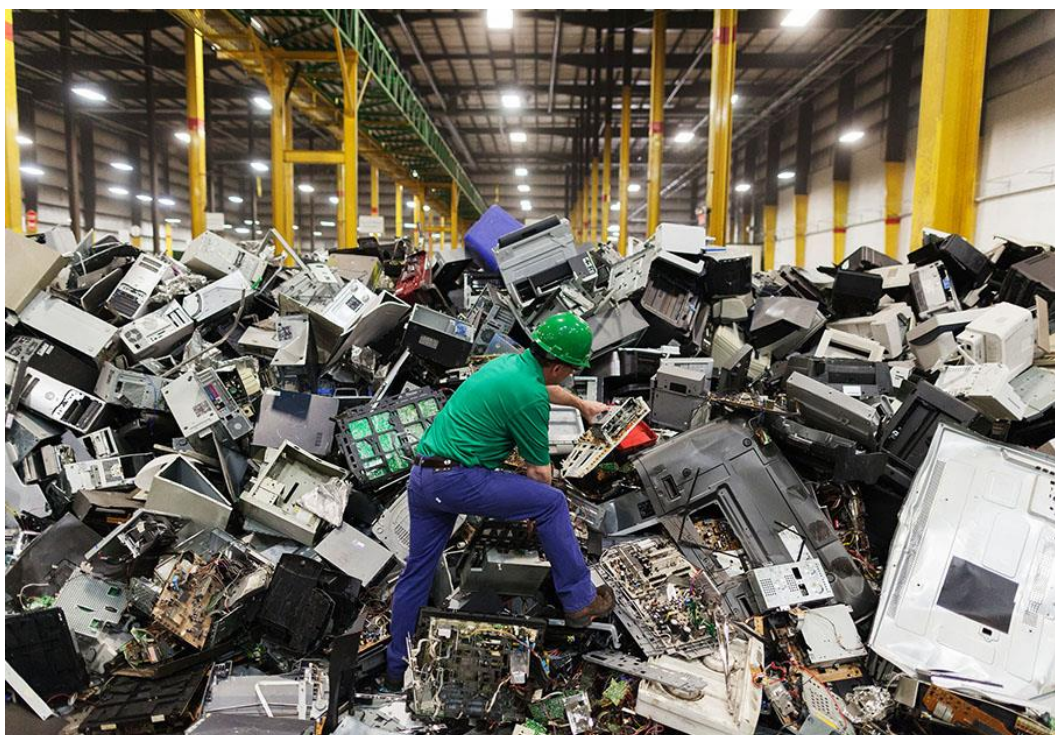
Divulgada pela empresa Green Eletron, uma gestora de logística reversa, foi realizada uma pesquisa em torno desse assunto, orientado pelo Radar Pesquisas. No total, foram entrevistadas 2.075 pessoas, de faixa etária de 18 a 65 anos, nos dias 14 e 24 de maio de 2021, realizada no Distrito Federal e em outros 13 estados. Nas estatísticas, um terço dos brasileiros (33%) supõe que esse lixo está relacionado com o meio digital, como spam, e-mails, arquivos e etc. Entretanto, 90% tem ciência que esses lixos são notebooks, tablets, celulares, entre outros.

Já o descarte no Brasil, consta com 16% de pessoas que despojam com frequência no lixo comum, o que dificulta o processo de reciclagem das matérias-primas compostos nos aparelhos, e a maioria (87%) diz armazenar alguns tipos de eletro eletrônicos sem funcionalidade em sua residência.

A Lei 12.305/2010 indicada na Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto Federal, assegura a destinação adequada do lixo eletro eletrônico. Esta norma estabelece metas aos distribuidores, comerciantes e

importadores referente a quantidade de PEV (Pontos de Entrega Voluntária), que precisam ser situados, também o número de cidades que necessitam de assistência e a porcentagem dos aparelhos a serem recolhidos. Na figura 7 pode-se ver um local de reciclagem de EEE's.

Figura 7 – Acumulo do lixo eletroeletrônico



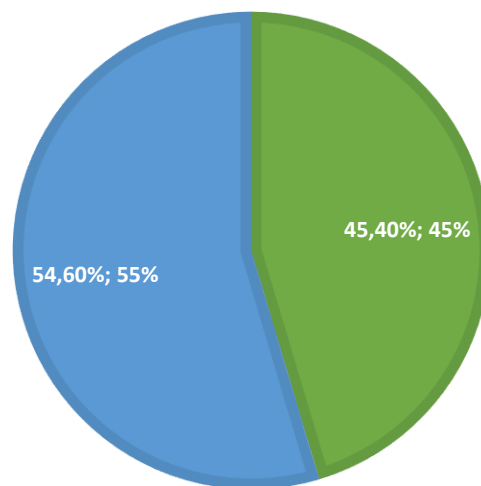
Fonte: Compara Plano

3. PESQUISA

Para embasar este trabalho de conclusão de curso de pesquisas realizadas acima, foram elaboradas perguntas relacionadas ao acúmulo e descarte de produtos eletro eletrônicos na sociedade. Foi disponibilizado um link dia 06 ao dia 20 de outubro de 2022, nas mídias digitais como WhatsApp e Instagram alcançando um público geral, referente um formulário com as questões a seguir, juntamente com as porcentagens das respostas obtidas. Foi contabilizado 174 respostas no total.

GRÁFICO 1 - SEXO

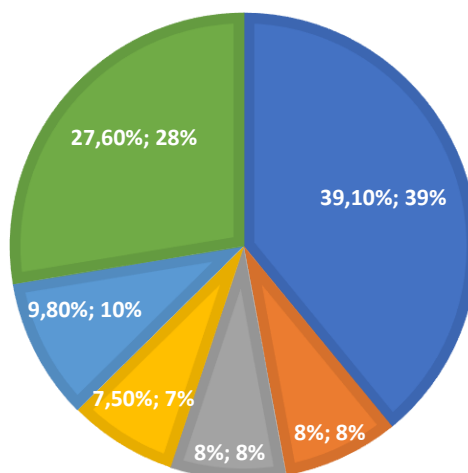
■ Masculino ■ Feminino



Pode-se com essa questão que o formulário foi respondido a maior parte pelo público feminino. Sendo 54,60% feminino e 45,40% masculino.

GRÁFICO 2 - FAIXA ETÁRIA

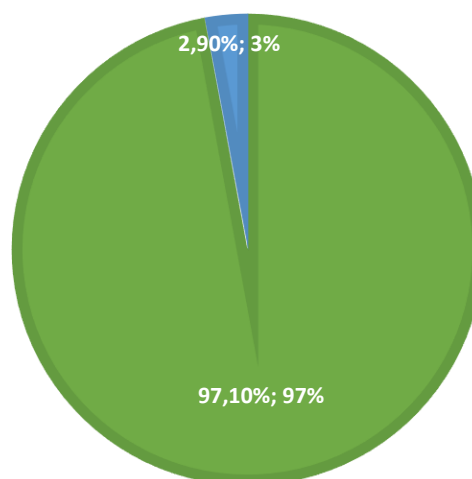
■ 15-20 ■ 21-25 ■ 26-30 ■ 31-35 ■ 36-40 ■ 41+



A faixa etária de idade que mais contribuiu para a realização da mesma foi entre 15-20 anos com 39,10%, seguido de acima de 41 anos com 27,60%, logo 36-46 com 9,80%, decorrente do empate de 26-30 e 21-25 com a mesma porcentagem de 8% e finalizando com a faixa de 31-35 com 7,50%.

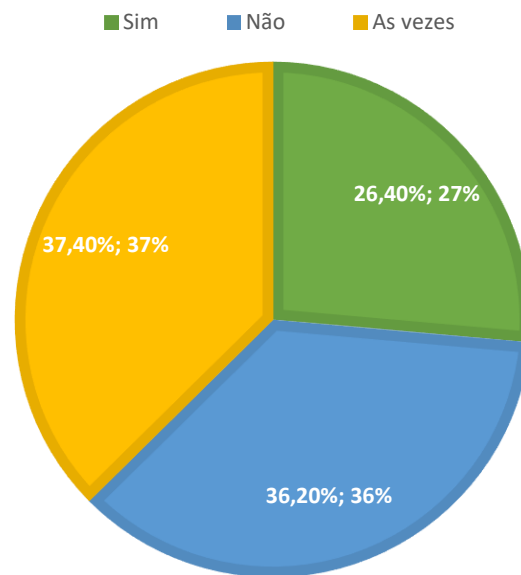
GRÁFICO 3 - VOCÊ SABE O QUE É LIXO ELETRÔNICO?

■ Sim ■ Não



Nota-se que o público em geral tem ciência do que se trata o lixo eletrônico com 97,10% e a minoria (2,90%) não sabe.

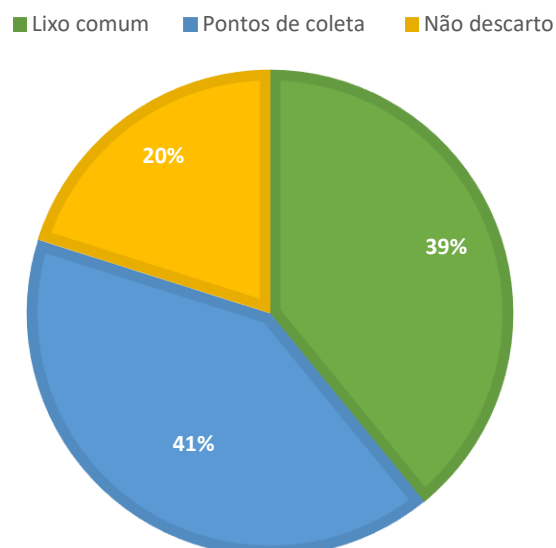
GRÁFICO 4 - VOCÊ COSTUMA DESCARTAR CORRETAMENTE O SEU LIXO ELETRÔNICO?



Aqui pode-se notar que houve uma aproximação entre as respostas “as vezes” com 37,40% e “não” com 36,20%, restando o “sim” com 26,40%.

Esse gráfico é muito importante porque mostra que a grande maioria dos que responderam o questionário não costuma descartar corretamente o lixo eletrônico.

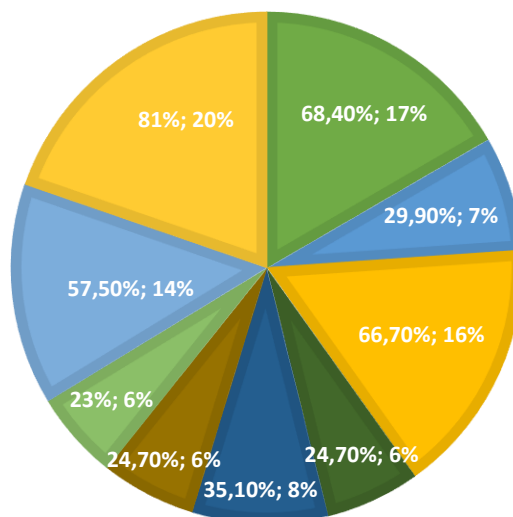
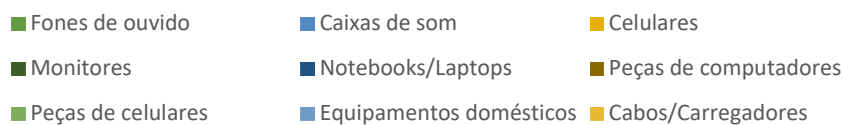
GRÁFICO 5 - ONDE VOCÊ COSTUMA DESCARTAR?



É representado no gráfico acima que uma parcela das respostas costuma descartar em pontos de coleta com 41%, muito próximo dos respondentes aos que descartam no lixo comum (39%), seguido de 20% que não realizam o despojo.

Aqui também é um ponto de atenção, pois somado os dados 59% estão realizando o descarte de forma incorreta.

GRÁFICO 6 - QUAIS EQUIPAMENTOS ELETRO ELETRÔNICOS VOCÊ MAIS TEM EM CASA?

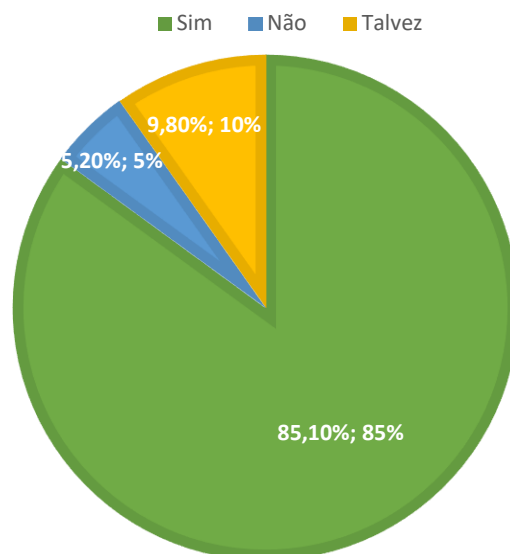


De acordo com as opções de respostas, podemos apresentar os dados em ordem decrescente da seguinte forma:

- Cabos/Carregadores – 81%
- Fones de ouvido – 68,40%
- Celulares – 66,70%
- Equipamentos domésticos – 57,50%
- Notebooks/Laptops – 35,10%
- Caixas de som – 29,90%
- Peças de computadores e monitores – 24,70%
- Peças de celulares – 23%

Assim, percebe-se que equipamentos como carregadores e fones de ouvido são os maiores equipamentos em quantidade em casa. Junto com a alta tecnologia esse cenário tem a tendência de aumentar.

GRÁFICO 7 - SE VOCÊ CONHECESSE UM PONTO DE COLETA, VOCÊ DESCARTARIA?



Entende-se que na hipótese do respondente ter ciência de um local de descarte apropriado para tal, o mesmo faria o despojamento adequado do material. Contudo, o “sim”, obteve 85,10%, o “talvez” 9,80% e o “não” 5,20%.

De acordo com uma observação direta em torno das respostas, pode-se concluir diante da terceira questão mencionada, sobre saber o que é um lixo eletrônico com a obtenção de 97% de “sim”, que o público se contradiz, pois, na questão seguinte é questionado se costumam descartar corretamente esse lixo e as opções de respostas que se sobressaem é “não” – 36% e “as vezes” – 37%, significando que ao saberem o que é esse resíduo, não fazem o despojo, ou fazem, mas no ambiente errado.

Logo, é perguntado “onde costumam descartar?”, mas antes, vale ressaltar que, ao que corresponde “as vezes” e na pequena parcela de “sim” – 27%, em relação da frequência do descarte, divide-se nas respostas dessa questão que selecionaram “pontos de coleta” – 41% e “lixo comum” – 39%, sobrando os 20% do “não”. Mas há uma contradição nas respostas das questões 4 e 5, pois, a maioria não descarta ou realiza isso eventualmente, mas em seguida 41% dos respondentes diz desfazer-se dos seus lixos eletrônicos em pontos de coleta.

Para concluir, foi indagado que se supostamente conhecessem um ponto de coleta, o descartariam por fim no lugar adequado, é possível verificar que a maioria tem interesse nesse feito.

Entretanto, por não haver um equilíbrio nas respostas obtidas, é notável a incoerência das porcentagens expressas, parte disso se dá por desinformação, pois 3% não sabe o que é lixo eletro eletrônico e conseqüentemente não tem entendimento da importância correta do seu descarte e falta de prática, visto que 20% não descartam e 5% mesmo que se tomassem conhecimento do ponto de recolhimento ainda assim pensariam ou não o fariam.

Já os 97% que responderam saber o que é lixo eletrônico, não faz o descarte da forma correta.

4. GREEN ELETRON

A Green Eletron é uma empresa gestora para logística reversa de eletroeletrônicos, localizada em São Paulo na Av. Paulista nº 1313, fundada em 2016 pela Abinee. Seu objetivo principal é a criação de um sistema coletivo para operar a Logística Reversa de forma mais qualificada e econômica. Atuando com parceiros de experiência no ramo, ela coordena serviços de coleta, transporte e destinação adequada dos eletroeletrônicos que foram descartados. Todas as empresas fabricantes, importadores, distribuidores e comércios têm a obrigatoriedade legal de disponibilizar pontos de coleta voluntária para que seus consumidores possam descartar o lixo eletrônico da forma certa. Portanto, a proposta inicial da gestora é contribuir para a adaptação da logística reversa na política industrial do setor eletrônico, além de que ela promove uma economia circular (redução, reutilização, recuperação e reciclagem) propondo a redução de custos. Sendo assim, a empresa Green Eletron, fornece para a sociedade um mundo com cada vez menos extração de recursos naturais, matérias-primas são reaproveitadas com uma economia mais circular.

4.2. Virada Sustentável

A Virada Sustentável é um movimento em prol a sustentabilidade, sendo considerado o maior festival sobre o tema no Brasil. Começou em 2011 em São Paulo e já houve edições nas cidades do Rio de Janeiro, Porto Alegre, Salvador e Manaus, e etc. Nas figuras 8, 9, 10 e 11 é mostrado alguns momentos do terceiro dia da Virada Sustentável de 2017, da 7ª edição.

Figura 8 - Reggae Little Lions (Parque Ibirapuera)



Fonte: Facebook

Figura 9 - Circuito ODS (Parque Ibirapuera)



Fonte: Facebook

Figura 10 - Bailarinas Aéreas (Unibes Cultural)



Fonte: Facebook

Figura 11 - Marcelo Jeneci & Tulipa Ruiz (Parque Ibirapuera)



Fonte: Facebook

Segundo o site Virada Sustentável (2022):

“Envolve articulação e participação direta de organizações da sociedade civil, órgãos públicos, coletivos de cultura, movimentos sociais, equipamentos culturais, empresas, escolas e universidades, entre outros, com o objetivo de apresentar uma visão positiva e inspiradora sobre a sustentabilidade e seus diferentes temas para a população, além de reforçar as redes de transformação e impacto social existentes nas diferentes cidades.”

Sendo assim, a Green Eletron juntamente com o metrô em parceria com a Coopermiti (Cooperativa de Trabalho, Produção, Reciclagem e Gestão de Resíduos Sólidos), participou da 11ª edição do festival em 2021, disponibilizando coletores desses tipos de itens em dez estações, conforme a figura 12. Entre os dias 2 e 22 de setembro. Com o objetivo das pessoas descartarem corretamente esses equipamentos sem utilidade e assim garantir uma destinação adequada.

Figura 12 - Coletor disponibilizado do metrô – Virada Sustentável



Fonte: Green Eletron

Trazer essa empresa no TCC seria para informar que já existe empresas realizando esse tipo de coleta e descarte de forma correta.

CONCLUSÃO

O trabalho ao longo de sua construção, mostrou como a logística reversa é relevante nos dias atuais, sendo um dos principais meios para a recuperação e preservação do planeta. Principalmente relacionada ao descarte e reciclagem de Equipamentos Eletro Eletrônicos, pois, possuem vários componentes tóxicos em sua estrutura, e sendo descartados de maneira incorreta, os resíduos podem contaminar o solo e os lençóis freáticos, colocando em risco a saúde pública.

Uma pesquisa de campo via formulário online, respondida por 174 pessoas de público alvo geral, mostrou partir dos resultados obtidos e estudos analisados que muitas pessoas sabem o que são lixos eletrônicos, entretanto descartam de forma incorreta, ou em sua maioria, acumulam esses equipamentos sem funcionamento em casa, destacando-se como EEE mais acumulado o fio de carregador.

Com isso conclui-se que o trabalho atingiu o seu objetivo geral e específico sugerido em seu princípio. Podendo-se compreender e avaliar, por meio dos estudos realizados durante o trabalho de conclusão, de que forma se realiza a logística reversa de eletro eletrônicos. Conseguindo-se compreender como é feita a gestão de coletas gerais de EEE, realizando pesquisa que mostrou como o público atingido se comporta com o seu lixo eletrônico. Estimando-se o motivo pelo qual é armazenado aparelhos sem utilidade, mostrando com a amostra realizada, que ainda há ignorância em relação à o impacto que um EEE pode causa ao meio ambiente. Com a apresentação do trabalho e exposição de EEE's, atingiu-se o objetivo de ampliar e divulgar a importância de seu despojo de uma maneira que não afete a fauna e a flora e os próprios seres humanos. Também, foi divulgado a empresa Green Eletron, que realiza um ótimo trabalho de coleta, pode-se divulgar medidas necessárias em ambientes públicos para que estes produtos tenham a possibilidade de reutilização.

Desse modo se pode compreender a tamanha importância que as atividades logísticas bem estruturadas são em uma organização. E nesse caso, a logística reversa demonstrou o motivo de sua utilização diante ao descarte responsável do E-lixo, afinal, é realizando o despojo correto que diminuimos as chances das substâncias tóxicas -que neles estão compostos- de algum dano ambiental ou riscos à saúde humana.

REFERÊNCIA

4 tipos de logística que você precisa conhecer. Estadão, 2021. Disponível em: <<https://summitmobilidade.estadao.com.br/compartilhando-o-caminho/4-tipos-de-logistica-que-voce-precisa-conhecer/>>. Acesso em: 04 de jul. de 2022.

A história da logística: a evolução até o atual momento. Cargo X, 2017. Disponível em: <<https://cargox.com.br/blog/historia-da-logistica/>>. Acesso em: 03 de jul. de 2022.

ALBERNAZ, Helen. Aparelhos eletrônicos que descartamos: para onde vão?. Compara Plano, 2019. <<https://comparaplano.com.br/blog/aparelhos-eletronicos-que-descartamos/>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.

AMBIENTAIS. Grupo Oswaldo Cruz, 2022. Disponível em: <https://oswaldocruz.br/revista_academica/content/pdf/Edicao27_Inae_Castro.pdf>. Acesso em: 08 de set. de 2022.

BEAUMORD, Patrícia G. Liva; SANTOS, Viviane L. Pontelo; SOUZA, Wedson Oliveira. Logística Reversa, 2022. Disponível em: <https://limpezapublica.com.br/wp-content/uploads/2019/03/logistica_reversa_01.pdf>. Acesso em: 19 de jul. de 2022.

BUTTA, Filipe. História da logística. Sac Logística, 2021. Disponível em: <<https://saclogistica.com.br/historia-da-logistica/>>. Acesso em: 04 de jul. de 2022.

CASTRO, Inae et al. O Descarte Do Lixo Eletrônico E Seus Impactos Ambientais. Oswaldo Cruz, 2022. Disponível em: <https://oswaldocruz.br/revista_academica/content/pdf/Edicao27_Inae_Castro.pdf>. Acesso em: 22 de jul. de 2022.

CÉSAR, Daniel et al. Apagão analógico gera ausência de TVs no interior de SP. Uol, 2019. Disponível em: <<https://natelinha.uol.com.br/televisao/2019/06/26/apagao-analogico-gera-ausencia-de-tvs-no-interior-de-sp-130342.php>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.

Conheça a história da logística e o seu impacto nos dias de hoje. Truckpad, 2020. Disponível em: <<https://www.truckpad.com.br/blog/historia-da-logistica/#:~:text=Ao%20acompanhar%20Napole%C3%A3o%20Bonaparte%20na,nascia%20a%20ideia%20de%20log%C3%ADstica>>. Acesso em: 02 de jul. de 2022.

É melhor consertar ou substituir eletrodomésticos estragados? Lar, Doce Lar, 2022. Disponível em: <<https://lardocelar.blog.br/e-melhor-consertar-ou-substituir-eletrodomesticos-estragados/>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.

E Sustentável Dentro Das Organizações. Revista Intellectus, 2012. Disponível em: <<http://www.revistaintellectus.com.br/revista/20.pdf#page=54>>. Acesso em: 07 de jul. de 2022.

Entenda 3 tipos de logística reversa. Polen, 2020. Disponível em: <<https://www.creditodelogisticareversa.com.br/post/t-entenda-3-tipos-de-logistica-reversa#:~:text=A%20log%C3%ADstica%20reversa%20p%C3%B3s%2Dconsumo,o%20descarte%20do%20consumidor%20final>>. Acesso em: 22 de jul. de 2022.

FINCO, Nina. Logística de produção: tudo o que você precisa saber sobre o assunto. Cobli, 2021. Disponível em: <<https://www.cobli.co/blog/logistica-de-producao/>>. Acesso em: 04 de jul. de 2022.

LACERDA, Leonardo. Logística Reversa: Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Disponível em: <http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica_Reversa_LGC.pdf>. Acesso em: 17 de jul. de 2022.

Logística Reversa do Pós-Consumo. Grupo Evolução, 2022. Disponível em: <http://grupoevolucao.com.br/livro/Logistica_Reversa/logstica_reversa_de_psconsumo.html>. Acesso em: 21 de jul. De 2022.

Logística reversa no e-commerce: saiba como usá-la a seu favor. Tray Corp, 2018. Disponível em: <<https://www.traycorp.com.br/otimizar-logistica-reversa-no-ecommerce/>>. Acesso em: 23 de jul. de 2022.

Marcelo Jeneci & Tulipa Ruiz - Parque Ibirapuera. Facebook, 2017. Disponível em: <<https://www.facebook.com/viradasustentavel/photos/a.1465586593525285/1465671323516812>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.

Metrô participa da 11ª edição da Virada Sustentável para incentivar o descarte correto de eletroeletrônicos. Green Eletron, 2021. Disponível em: <<https://greeneletron.org.br/blog/metro-participa-da-11a-edicao-da-virada-sustentavel-para-incentivar-o-descarte-correto-de-eletroeletronicos/>>. Acesso em: 10 de nov. de 2022.

O que é a Virada?. Virada Sustentável, 2022. Disponível em: <<https://www.viradasustentavel.org.br/o-que-e-a-virada>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.

O que é logística reversa de pós-venda? Comprovei, 2022. Disponível em: <<https://comprovei.com/logistica/o-que-e-logistica-reversa-de-pos-venda/>>. Acesso em: 23 de jul. De 2022.

O que são Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (REEE)?. Weee.do, 2022. Disponível em: <<https://weee.do/o-que-sao-residuos-de-equipamentos-eletroeletronicos/>>. Acesso em: 21 de jul. de 2022.

O que você deve saber antes de comprar equipamentos para casa. Correio, 2022. Disponível em: <<https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/o-que-voce-deve-saber-antes-de-comprar-equipamentos-para-casa/>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.

PLATT, Allan. Logística e cadeia de suprimentos. Arquivos UFSC, 2015. Disponível em: <http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB3_2013-2/Modulo_6/Logistica/material_didatico/logistica_e_cadeia_de_suprimentos-3ed-online.pdf>. Acesso em: 19 de jul. de 2022.

Quais impactos o lixo eletrônico causa no planeta?. Ecoassist, 2022. Disponível em: <<https://ecoassist.com.br/quais-impactos-o-lixo-eletronico-causa-no-planeta/#:~:text=Conforme%20estimado%20pela%20Associa%C3%A7%C3%A3o%20Brasileira,de%20toneladas%20s%C3%A3o%20descartadas%20corretamente>>. Acesso em: 25 de jul. de 2022.

Quais países produzem mais lixo eletrônico no mundo? Veja como está o Brasil neste ranking. Green Eletron, 2021. Disponível em: <<https://greeneletron.org.br/blog/quais-paises-produzem-mais-lixo-eletronico-no-mundo-veja-como-esta-o-brasil-neste-ranking/>>. Acesso em: 19 de jul. de 2022.

Redação pensamento verde. Logística reversa pós-consumo: produtos de grande impacto ambiental que serão alcançados pela nova lei. Pensamento verde, 2018. Disponível em: <<https://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/logistica-reversa-pos-consumo-produtos-de-grande-impacto-ambiental-que-serao-alcancados-pela-nova-lei/>>. Acesso em 23 de jul. de 2022.

Resíduos De Equipamentos Eletro-Eletrônicos – REEE. Portal Resíduos, 2021. Disponível em: <<https://portalresiduossolidos.com/residuos-de-equipamentos-eletro-eletronicos-reee/>>. Acesso em 21 de jul. de 2022.

ROMANO, Giuli. Como a logística reversa de pós-venda pode ser o diferencial na experiência de compra? Intelipost, 2022. Disponível em: <<https://www.intelipost.com.br/blog/logistica-reversa-de-pos-venda-como-diferencial/>>. Acesso em: 23 de jul. de 2022.

SPITALIERE, Juliana. O que é logística: como funciona, tipos e 5 dicas para planejar a sua. Conta Azul Blog, 2022. Disponível em: <<https://blog.contaazul.com/guia-sobre-logistica>>. Acesso em: 04 de jul. de 2022.

TOKARNIA, Mariana. Brasil é o quinto maior produtor de lixo eletrônico: Pesquisa Resíduos Eletrônicos no Brasil foi divulgada hoje. Agência Brasi, 2022. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-10/brasil-e-o-quinto-maior-produtor-de-lixo-eletronico>>. Acesso em: 04 de jul. de 2022.

Uma Análise Do Ciclo De Vida Dos Produtos. Ilog, 2022. Disponível em: <<https://ilogpr.com.br/uma-analise-do-ciclo-de-vida-dos-produtos/#:~:text=Nas%20an%C3%A1lises%20do%20ciclo%20de,fabrica%C3%A7%C3%A3o%20at%C3%A9%20o%20destino%20final.>>. Acesso em: 23 de jul. de 2022.

Uma Análise Do Ciclo De Vida Dos Produtos. Ilog, 2022. Disponível em: <<https://ilogpr.com.br/uma-analise-do-ciclo-de-vida-dos-produtos/#:~:text=Nas%20an%C3%A1lises%20do%20ciclo%20de,fabrica%C3%A7%C3%A3o%20at%C3%A9%20o%20destino%20final>>. Acesso em: 23 de jul. de 2022.

Vai reciclar ou jogar fora seu velho PC e celular? Limpe os seus dados. Tech Tudo, 2014. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2014/05/vai-reciclar-ou-jogar-fora-seu-velho-pc-e-celular-limpe-os-seus-dados.ghtml>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.

Virada Sustentável. Bailarinas Aéreas - Unibes Cultural. Facebook, 2017. Disponível em:<<https://www.facebook.com/viradasustentavel/photos/a.1465586593525285/1465586696858608>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.

Virada Sustentável. Circuito ODS - Parque Ibirapuera. Facebook, 2017. Disponível em: <<https://www.facebook.com/viradasustentavel/photos/a.1465586593525285/1465597890190822>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.

Virada Sustentável. Reggae Little Lions – Parque Ibirapuera. Facebook, 2017. Disponível em: <<https://www.facebook.com/viradasustentavel/photos/a.1465586593525285/1465586780191933>>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.

