



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

LAURA PLUBINS RODRIGUES

116171323

**OS DESAFIOS DA LOGÍSTICA REVERSA: UM PANORAMA DA
REGIÃO SUDESTE DO BRASIL**

Rio de Janeiro – RJ

2021

LAURA PLUBINS RODRIGUES

**OS DESAFIOS DA LOGÍSTICA REVERSA: UM PANORAMA DA
REGIÃO SUDESTE DO BRASIL**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Administração à Faculdade de Administração e Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio de Janeiro (FACC/UFRJ).

Professora Orientadora: Dra. Camila Avosani Zago

Rio de Janeiro – RJ

2021

RESUMO

A disseminação cada vez maior da cultura do consumismo trouxe consigo um problema ambiental muito grande, que é a forma de descarte dos equipamentos comprados após o consumo. Tratando-se de equipamentos eletroeletrônicos, o modo de descarte torna-se ainda mais preocupante já que, devido a sua composição, esses equipamentos são altamente tóxicos para o meio ambiente e para os seres humanos. Visto que a região Sudeste do Brasil já possui iniciativas de logística reversa para aparelhos eletroeletrônicos desenvolvidas e viabilizadas pelas próprias empresas fabricantes, buscou-se identificar os principais obstáculos para que o consumidor da região Sudeste do Brasil utilize os processos de logística reversa de produtos eletroeletrônicos existentes na região. Para isso, foi feita uma pesquisa descritiva e de campo, realizada através de um questionário *online* disseminado por conveniência através da rede social *Whatsapp* e respondido por 330 participantes, cujo pré-requisito único de participação era ser residente da região Sudeste do país. Os dados foram então analisados estatisticamente por uma abordagem quantitativa, e pôde-se observar que grande parte da população opta por doar seus equipamentos ou, em caso de aparelhos eletrônicos de uso pessoal, guardá-los. Destaca-se também o fato de que a opção de devolução para o fabricante ou para a loja onde foi comprado é quase sempre a menos considerada pelos participantes. Além disso, um terço dos respondentes nunca ouviu falar em logística reversa, e mesmo os que estão familiarizados com o termo, em sua maioria, não são usuários de suas iniciativas, o que mostra como a população brasileira ainda está pouco engajada com esse tema. Com isso, conclui-se que o consumidor da região Sudeste do Brasil ainda tem muito a aprender e praticar no âmbito da logística reversa de aparelhos eletroeletrônicos. A pesquisa mostrou também que o principal obstáculo para que os consumidores utilizem as iniciativas de logística reversa já existentes é o desconhecimento das mesmas, o que demonstra que é preciso debater e ensinar o tema de maneira abrangente, reforçando a sua importância para o meio ambiente e para todos os seres humanos.

Palavras-chave: Logística reversa. Eletroeletrônicos. Consumidor. Meio Ambiente.

ABSTRACT

The increasing dissemination of the consumerism culture brought with it a very big environmental problem, which is the way of disposing bought equipment after consumption. In the case of electrical and electronic equipment, the disposal method becomes even more worrying since, due to their composition, this equipment is highly toxic to the environment and to humans. Since the Southeast region of Brazil already has reverse logistics initiatives for electrical and electronic devices developed and made possible by the manufacturing companies themselves, this study sought to identify the main obstacles for consumers in the Southeast region of Brazil to use the reverse logistics processes for electrical and electronic products which already exists in the region. For that, a descriptive and field research was carried out through an online questionnaire disseminated for convenience through the social network Whatsapp and answered by 330 participants, whose sole prerequisite for participation was to be a resident of the Southeast region of the country. The data were then analyzed statistically by a quantitative approach, and it was observed that a large part of the population chooses to donate their equipment or, in the case of electronic devices for personal use, to store them. It's also highlightable the fact that the option of returning this material to the manufacturer or the store where it was purchased is almost always the least considered by the participants. Besides that, one third of the respondents have never heard of reverse logistics, and even those who are familiar with the term are mostly not users of its initiatives, which shows how the Brazilian population is still not very engaged in this topic. So, it's possible to conclude that the consumer of the Southeast region of Brazil still has a lot to learn and put into practice when it comes to reverse logistics of electrical and electronic devices. The survey also showed that the main obstacle for consumers to use the already existing reverse logistics initiatives is the lack of knowledge about them, which demonstrates that it is necessary to debate and teach this topic comprehensively, reinforcing its importance for the environment and for all human beings.

Keywords: Reverse logistic. Electro Electronics. Consumer. Environment.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Dados sobre a logística reversa de OLUCs na região Sudeste de 2008 a 2015	18
Gráfico 2 - Conhecimento e uso da logística reversa	39
Gráfico 3 - Destinação dada por participantes que se consideram usuários de logística reversa	40
Gráfico 4 - Percentual de pessoas que acreditam que o modo com que os produtos eletroeletrônicos são descartados em sua residência podem ou não causar impactos ambientais	41
Gráfico 5 - Percentual da faixa etária de participantes que disseram saber o que é logística reversa	42
Gráfico 6 - Percentual da faixa de renda de participantes que disseram saber o que é logística reversa	43
Gráfico 7 - Impeditivos para a realização da logística reversa	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Destinação de aparelhos eletrodomésticos de cozinha por faixa etária..	34
Quadro 2 - Destinação de aparelhos eletrodomésticos de cozinha por renda familiar	35
Quadro 3 - Destinação de aparelhos eletrônicos de uso pessoal por faixa etária.....	36
Quadro 4 - Destinação de aparelhos eletrônicos de uso pessoal por renda familiar.	37
Quadro 5 - Objetivos e resultados.....	47

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1. Objetivo	9
1.1.1. Objetivo Geral.....	9
1.1.2. Objetivos Específicos	9
1.2. Relevância.....	9
1.3. Organização do Trabalho	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1. Logística Reversa – Conceito.....	15
2.2. Logística Reversa no Brasil.....	16
2.3. Logística Reversa e o Consumidor	21
3. METODOLOGIA.....	24
3.1. Tipo de Pesquisa.....	24
3.2. Universo e Amostra	25
3.3. Coleta de Dados.....	25
3.4. Tratamento dos Dados	26
3.5. Limitações do Método	27
4. RESULTADOS	28
4.1. Perfil Socioeconômico	28
4.2. Destinação dos Aparelhos Eletroeletrônicos	29
4.3. Conhecimento e Relevância da Logística Reversa	30
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	33

6. CONCLUSÕES	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ENTREVISTADOS	54

1. INTRODUÇÃO

Segundo Motta e Sayago (1998), a geração e descarte indevido de resíduos sólidos são dois dos principais problemas ambientais, podendo acarretar diferentes consequências negativas dependendo do tipo de material a ser descartado. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua mostrou que, em 2018, mais de 20 milhões de pessoas no Brasil não tinham nenhum tipo de acesso à coleta de lixo, o que representa quase 10% da população do país (PNAD CONTÍNUA, 2019). A *World Wide Fund for Nature* (WWF) mostra, em estudo feito em 2019, que o Brasil é o quarto maior gerador de lixo plástico no mundo, material cuja poluição “afeta a qualidade do ar, do solo e sistemas de fornecimento de água” e impacta negativamente diversos ecossistemas (WWF, 2019, p. 1).

Um dos métodos que pode diminuir a geração de lixo de alguns tipos de materiais é a logística reversa, que consiste no fluxo do material do ponto de consumo de volta para o ponto de origem (LACERDA, 2002). Segundo o autor, o ciclo de vida do produto não termina no consumidor. Ao se tornar ultrapassado, avariado ou sem mais utilizações, os itens devem “retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados” (LACERDA, 2002, p. 1). No caso de reparos e reaproveitamentos, cabe ao fabricante então que recolha os mesmos e, após os devidos processos, reinsira-os no processo logístico tradicional.

Em alguns países desenvolvidos, a logística reversa já apresenta ótimos resultados. Segundo Faustino (2018), a Noruega reaproveita 97% das garrafas plásticas, possuindo o sistema de reciclagem mais eficiente do mundo para esse material. O processo é simples: o consumidor paga pela garrafa e pelo conteúdo separadamente e, ao devolver a garrafa em uma das máquinas coletoras, seu valor é devolvido ao cliente. No Canadá, a empresa *Club Coffee* lançou a primeira cápsula biodegradável de café do mundo em 2015, a PurPod 100 (SILVA; AZEVEDO; CASTRO JUNIOR, 2016), a qual foi certificada pelo *Biodegradable Products Institute* (BPI) e é totalmente compostável nas condições ideais, substituindo o uso de plástico ou alumínio.

No Brasil, a logística reversa possui ampla área para possíveis implementações, mas ainda não é muito utilizada pelas empresas ou conhecida

pelos consumidores (NHAN; SOUZA; AGUIAR, 2003). Segundo pesquisa realizada pelos autores, 82% dos participantes acredita que a logística reversa ainda é pouco aplicada no Brasil, e nenhum participante respondeu ser um processo muito aplicado. Entretanto, as conclusões mostram que a perspectiva para o futuro da logística reversa no Brasil é positiva, tendendo a se tornar mais estudada e difundida. Dessa forma, estabeleceu-se como problema de pesquisa o seguinte questionamento: quais são os principais obstáculos para que o consumidor da região Sudeste do Brasil utilize os processos de logística reversa de produtos eletroeletrônicos existentes na região?

1.1. Objetivo

1.1.1. Objetivo Geral

Com base na literatura já escrita sobre o tema e em pesquisas e questionários participativos, o objetivo deste trabalho é identificar os principais obstáculos para que o consumidor da região Sudeste do Brasil utilize os processos de logística reversa de produtos eletroeletrônicos existentes na região.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Identificar algumas iniciativas de logística reversa de produtos eletroeletrônicos já existentes na região Sudeste do Brasil;
- Verificar a utilização das iniciativas por parte da população da região Sudeste brasileira;
- Entender os principais motivos da não utilização das iniciativas de logística reversa de produtos eletroeletrônicos pelos consumidores da região Sudeste do Brasil.

1.2. Relevância

A logística reversa é importante em diversas esferas da sociedade, como, por exemplo, para o meio ambiente, para os consumidores e para a própria empresa. No setor de ferro/aço, por exemplo, esse tipo de logística chegou a movimentar mais de

US\$2 bilhões por ano, o que representa mais de 30% do valor de venda do material (LIVA; PONTELO; OLIVEIRA, 2002). Segundo os autores, a logística reversa gera cinco principais benefícios: (i) proteção ao meio ambiente; (ii) diminuição dos custos; (iii) melhora da imagem da empresa perante o mercado; (iv) relação custo/benefício vantajosa; e (v) aumento significativo nos lucros da empresa.

Apesar de ainda ser uma área não prioritária no Brasil (LACERDA, 2002), ela impacta todos os seres vivos, direta ou indiretamente. De acordo com o autor, esses costumes terão que mudar, pois cada vez mais se recebe pressão externa por questões ambientais, além de legislações mais rigorosas e apelos populares. Por ser um assunto relativamente novo e pouco tratado no Brasil, não existem muitas pesquisas a respeito para que se estudem os modelos atuais, os quais devem ser analisados e melhorados antes da expansão da implementação de novos modelos (LACERDA, 2002). Entretanto, pesquisas mais recentes já mostram uma tendência positiva com o aumento significativo de publicações sobre logística reversa no mundo, especialmente nos Estados Unidos (950 publicações sobre o tema entre 2010 e 2019), China, Reino Unido e Brasil, sendo o Brasil responsável por 253 trabalhos nesse mesmo período de tempo (SOUZA NETO, 2020).

Ao fazer um comparativo da utilização da logística reversa no Brasil e na Suíça, Silva, Leite e Dechandt (2014) chegaram à conclusão que esse segmento da logística brasileira não é eficiente devido a alguns diferentes motivos, como, por exemplo, a maneira como é feita a separação desses resíduos domésticos, a falta de conhecimento das iniciativas e dos diferentes destinos possíveis após o consumo do material, a falta de publicidade por parte do setor público e privado, entre outros. Por outro lado, a Suíça apresenta uma prática exemplar de logística reversa, disponibilizando pontos de coleta acessíveis, promovendo campanhas e oferecendo recompensas e benefícios. Além disso, o autor também aponta que Brasília, cidade analisada no estudo, é responsável pela geração de uma quantidade muito maior de lixo do que Zurique, na Suíça, o que também demonstra a importância de se ter uma gestão correta dos materiais no pós-consumo.

Bayão e Amorim (2018) também fizeram uma comparação parecida entre o Brasil e outros países da Europa, América do Norte e Ásia, e chegaram à conclusão de que o Brasil ainda não possui uma organização sólida oficial de um sistema de logística reversa de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, ao contrário de

outros países mais desenvolvidos como o Japão. Segundo os autores, esses outros países possuem um sistema baseado em taxas monetárias pagas pelo consumidor para arcar com os custos da logística reversa, seja para o descarte correto ou para a reciclagem, que não seriam eficazes no Brasil devido à falta de consciência ambiental de grande parte da população para a compreensão e aceitação dos custos adicionais que essa taxa de reciclagem traria para o consumidor, além do valor já pago por eles pelos produtos.

Mendes (2017), assim como Silva, Leite e Dechandt, também faz uma comparação da realidade suíça com a brasileira no que tange à logística reversa porém focado em eletroeletrônicos, analisando experiências e apresentando recomendações de melhorias no processo de logística reversa de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos no Brasil. De acordo com o autor, a ideia de propor a responsabilidade compartilhada, além dos fabricantes e do governo, também entre os consumidores, comerciantes, distribuidores e recicladores pelo ciclo de vida do produto no pós-consumo tem se mostrado muito bem sucedida em países desenvolvidos. Entretanto, não é eficaz a simples cópia do modelo e aplicação em um país em desenvolvimento como o Brasil sem analisar as possíveis adaptações necessárias. É possível perceber que a população brasileira, de maneira geral, não possui o mesmo nível de cultura de países desenvolvidos como a Suíça, o que impacta diretamente na consciência ambiental das pessoas e na compreensão da importância de um ciclo de vida adequado para os produtos e mostra o quanto o Brasil ainda tem a evoluir nesse aspecto, reforçando a importância da promoção de debates e estudos sobre o assunto.

Silva (2021) explica que a logística reversa não é importante apenas para fins ambientais e legislativos, mas que também pode ser uma ótima ferramenta de competitividade entre as empresas, que buscam sempre lucro crescente e a otimização da sua cadeia de suprimentos, podendo utilizar a logística reversa de maneira eficiente dentro do processo como um aliado na busca desses objetivos. O autor apresenta, através do resultado de um estudo feito no Brasil, 10 principais impeditivos para o funcionamento eficaz das iniciativas de logística reversa nas empresas, são eles:

1. Falta de informação eficiente e sistemas tecnológicos – para que a logística reversa funcione é preciso ter um controle geográfico do material,

o que tornaria possível o acompanhamento do mesmo após o consumo, porém não é algo usual no país;

2. Políticas da empresa – muitas companhias ainda não dão a devida relevância à logística reversa, o que pode ser revertido através da conscientização sobre as possíveis vantagens competitivas das mesmas;
3. Resistência à mudança para atividades relacionadas à logística reversa – a população está acostumada a não fazer uso dessas práticas, o que acaba incentivando essa inércia e gerando dificuldades de se adaptar a novos modelos;
4. Falta de métricas de desempenho adequadas – é muito mais difícil de se monitorar e administrar muitas iniciativas sem que se tenha uma medição apropriada da eficácia e eficiência das mesmas;
5. Falta de treinamento relacionado à logística reversa – por ser um assunto novo e que ainda está em desenvolvimento, é preciso ensinar e oferecer capacitação às pessoas relevantes envolvidas no processo para alcançar o sucesso das iniciativas;
6. Restrições financeiras – como já mencionado nos pontos anteriores, é preciso ter um bom sistema tecnológico, treinamentos, mão de obra capacitada, entre outros recursos que necessitam de investimentos financeiros, o que muitas vezes não é viável para as empresas, especialmente pelo fato de a logística reversa ainda não ser uma prioridade para elas;
7. Falta de comprometimento da alta administração – apontada pelo autor como a principal barreira dos processos de logística reversa, essa falta de engajamento das instâncias superiores da companhia acaba sendo cascadeada para os seus subordinados, já que o apoio de gerentes e diretores é essencial para o sucesso de qualquer iniciativa;
8. Falta de consciência sobre a operação – muitas pessoas ainda não entendem os inúmeros benefícios trazidos pela logística reversa, vendo-a só como um custo adicional e não como uma forma de reutilizar materiais no processo produtivo e promover a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente;

9. Falta de planejamento estratégico – é preciso pensar e planejar as estratégias antes de colocá-las em prática para poder administrá-las e aumentar as chances de sucesso;
10. Relutância do apoio de revendedores, distribuidores e varejistas – é essencial que todos os integrantes do processo estejam engajados e comprometidos com a causa, para isso, é preciso pensar em iniciativas apropriadas e também na publicidade das mesmas.

Com isso, o autor aponta que apesar da relevância da logística reversa, ela ainda não é tida como prioridade dentro das empresas, sendo vista apenas como parte de outros processos considerados mais importantes. Para que a população entenda de fato a relevância que a logística reversa deve ter na vida de todos, a primeira ação a se tomar é a de debater e repercutir o tema. É preciso mostrar que os benefícios da logística reversa vão muito além dos mais claros e discutidos como os aspectos legislativos e ambientais, que podem não ser suficientes para uma mentalidade capitalista de visão do lucro, mas que ela também pode possibilitar resultados muito positivos para as companhias (SILVA, 2021).

A Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 disponível no *site* do Planalto (2010) que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos define logística reversa da seguinte forma:

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

O escopo desta monografia não trata de todos os tipos possíveis de retorno dos produtos ao setor empresarial, não englobando, por exemplo, um retorno de mercadorias muito comum no *e-commerce* devido a possíveis trocas e/ou falhas no produto ou erro no envio. Limita-se, então, a analisar apenas o escopo da logística reversa que faz referência ao retorno de materiais em definitivo após o consumo do mesmo, esteja ele inservível ou não, para que o setor empresarial dê o destino correto a ele, seja através da reinserção na cadeia produtiva ou da destinação ambientalmente adequada.

O estudo visa tratar apenas de materiais eletroeletrônicos que sejam passíveis de logística reversa, e não de reciclagem de maneira geral. A reciclagem também é definida pela Lei nº 12.305 (2010):

Processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa.

Em termos de temporização é explorado o século XXI, já que a logística reversa é relativamente recente no Brasil e sua tendência é se expandir de acordo com o avanço da tecnologia e o aumento de consciência ambiental da população. São exploradas apenas iniciativas de logística reversa implementadas na região Sudeste do Brasil, sejam elas de empresas nacionais ou internacionais, desenvolvidas aqui ou em outros países.

1.3. Organização do Trabalho

Este trabalho está organizado em seis partes e estruturado da seguinte maneira: (i) a primeira parte introduz o problema a ser estudado apresentando um breve panorama do assunto e define os objetivos da pesquisa, além de sua relevância; (ii) a segunda parte traz uma revisão bibliográfica, apresentando fundamentos e informações relevantes para o entendimento do restante do estudo através da definição de conceitos e de um panorama da logística reversa; (iii) a terceira parte apresenta os procedimentos metodológicos utilizados para a realização da pesquisa, classificando seu tipo, universo, forma de coleta de dados, tratamento das informações e possíveis limitações; (iv) a quarta parte revela o resultado obtido com as respostas ao instrumento de pesquisa; (v) a quinta parte traz a análise dos dados conseguidos através dela; (vi) e, por último, a sexta parte traz as conclusões obtidas após todas as análises anteriores, além de sugestões para possíveis futuros estudos dentro dessa mesma área, seguida das referências utilizadas e do apêndice A, que mostra o questionário utilizado na pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Logística Reversa – Conceito

Ao longo das últimas décadas, a logística reversa foi conceituada de diferentes formas por diversos autores.

O *Council of Logistics Management* (CLM) (1993 apud LEITE, 2002, p. 1) define a logística reversa de forma mais ampla, relacionando-a com “as habilidades e atividades envolvidas no gerenciamento de redução, movimentação e disposição de resíduos de produtos e embalagens”.

Por outro lado, Stock (1998, p. 20) traz uma definição mais voltada para o negócio. Segundo ele, o termo se refere à função da logística “no retorno de produtos, redução na fonte, reciclagem, substituição de materiais, reuso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura”.

Já Rogers e Tibben-Lembke (1999, p.2) se baseiam na definição de logística do CLM para então definir a logística reversa de maneira mais extensa e aprofundada, como:

O processo de planejamento, implementação e controle da eficiência, fluxo de custo efetivo de matéria prima, inventário de materiais em processo, materiais acabados e as informações relativas desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recapturar valor ou prover o descarte adequado.

Ou seja, trata-se da movimentação de materiais a partir do local no qual, segundo a logística tradicional, seria seu destino final, buscando agregar valor ou descartar o produto da maneira correta (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 1999).

Dornier *et al.* (2000, p. 39) apresentam esse fluxo reverso como uma expansão da área de atuação da logística tradicional, que seria apenas a “gestão de fluxos entre funções de negócio”. Segundo os autores, essa definição passa então a englobar outros processos e fluxos, deixando de tratar apenas da “simples entrada de matérias-primas ou o fluxo de saída de produtos acabados” e passando a ser responsável também por “todas as formas de movimentos de produtos e informações”.

Do mesmo modo, Bowersox e Closs (2001) mostram a logística reversa como forma de extensão do ciclo de vida do produto, expandindo a área de atuação da

logística para além do fluxo direto do fabricante para o consumidor e destacando a importância de levar em consideração também o fluxo reverso desses mesmos produtos, do consumidor final de volta para o fabricante ou vendedor.

Em síntese, Leite (2002, p. 2) explica a logística reversa de maneira mais clara, abrangente e explícita, englobando as interpretações anteriores e definindo-a da seguinte forma:

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, através dos Canais de Distribuição Reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

Em suma, segundo Novaes (2007), é possível notar aperfeiçoamentos na definição de logística reversa ao longo do tempo, inclusive em relação às suas áreas de atuação, responsabilidades e abrangência, ganhando espaço ao longo de todo o processo da cadeia produtiva de um material. Devido ao grande número de diferentes conceitos de logística reversa, esta monografia toma como base aquele descrito por Leite (2002) como a principal definição do termo, por considerá-lo o mais completo em termos de abrangência de áreas e setores e o que mais se aproxima da realidade da logística reversa no Brasil atualmente.

2.2. Logística Reversa no Brasil

De acordo com Marchi (2011), o Brasil ainda não é visto como um modelo a ser seguido no que se refere às iniciativas de logística reversa de seus resíduos sólidos. Entretanto, essas iniciativas vêm ganhando força e apoio político e popular, e é possível destacar quatro setores da indústria brasileira que já iniciaram esse processo de implementação das mesmas: (i) pneus; (ii) pilhas e baterias; (iii) agrotóxicos; e (iv) óleos lubrificantes.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) apresenta a Resolução 258/99 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que “determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis” (MMA, 1999). Lagarinhos e Tenório (2012) mostram que, antes da legislação, apenas um em cada

dez pneus era reciclado no Brasil. Em 2010, o número de empresas cadastradas no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) para a “reutilização, reciclagem e a valorização energética dos pneus” já havia passado de quatro para cento e vinte e quatro (LAGARINHOS; TENÓRIO, 2012, p. 2).

O sistema implementado no Brasil é de responsabilidade dos próprios fabricantes de pneus, não tendo nenhuma forma de envolvimento ou incentivo por parte do governo para esse tipo de reciclagem (LAGARINHOS; TENÓRIO, 2012). Ainda assim, segundo o *site* Reciclanip (2018), “os fabricantes nacionais de pneus destinaram de forma ambientalmente correta 458 mil toneladas de pneus inservíveis em 2017”, número esse que, em 2000, era de 33 mil toneladas e, em 2010, já alcançava a marca de 312 mil toneladas (RECICLANIP, 2018).

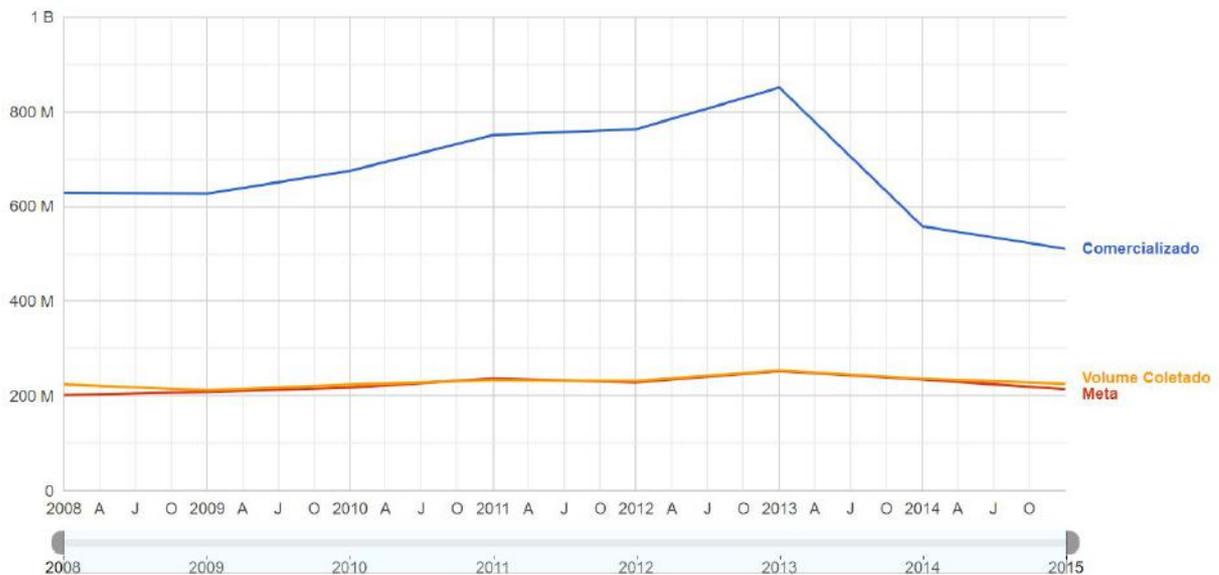
O MMA apresenta também a Resolução 257/99 do CONAMA, que “estabelece a obrigatoriedade de procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada para pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos” (MMA, 1999). Boechat (2015) mostra que o uso de baterias está cada vez maior no Brasil devido à crescente introdução de produtos eletrônicos no mercado e, ao mesmo tempo, a logística reversa desse tipo de material ainda é muito ineficiente. Segundo o autor, o Brasil vende aproximadamente 1,4 bilhão de baterias por ano, considerando apenas as que são vendidas de forma legal, sendo que, desse número, apenas 1% tem seu destino ecologicamente correto através da coleta e reciclagem.

O *site* do Planalto disponibiliza a Lei nº 9.974 de 06 de junho de 2000, que impõe aos usuários de agrotóxicos a obrigatoriedade de retornar as embalagens vazias aos locais onde elas foram compradas, para que essas empresas produtoras e comercializadoras sejam então responsáveis por dar o destino ecologicamente correto às mesmas, de acordo com as instruções vigentes para cada tipo de embalagem ou material (PLANALTO, 2000). Segundo o Relatório de Sustentabilidade do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV) de 2018, foram “mais de 500 mil toneladas de embalagens vazias destinadas corretamente desde 2002”, sendo 44,3 mil toneladas ao longo do ano,

além de “103 centrais e 101 postos aptos para o recebimento de sobras pós-consumo de defensivos agrícolas” (INPEV, 2018, p. 14-15).

O MMA apresenta a resolução 362/05 do CONAMA, que “dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado”. (MMA, 2005). Em 2011, 36% dos Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados (OLUC) já eram recolhidos pela logística reversa para ter seu destino adequado (GUSMÃO, 2011). O Google possui um gráfico interativo com os dados sobre a logística reversa de OLUCs, constando a quantidade comercializada, a coletada, e a meta estipulada para cada ano. Em 2015, no Brasil, foram comercializados 1,1299 bilhão de lubrificantes e coletados 445,9118 milhões, superando a meta de 426,1343 milhões (GOOGLE PUBLIC DATA EXPLORER, 2016).

Gráfico 1 - Dados sobre a logística reversa de OLUCs na região Sudeste de 2008 a 2015



Fonte: Google Public Data Explorer (2016)

A Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 disponível no *site* do Planalto institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que “reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal (...) com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos”, buscando, entre outros princípios, prevenir, precaver, considerar as variáveis “ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública”, buscar o desenvolvimento sustentável e a ecoeficiência (PLANALTO, 2010).

Essa mesma Lei do Planalto (2010) também define resíduos sólidos da seguinte maneira:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

O escopo desta monografia não trata de todos os resíduos sólidos dentro dessa definição, limitando-se a analisar apenas os produtos eletroeletrônicos e seus componentes, que são regidos pelo Decreto nº 10.240 de 12 de Fevereiro de 2020, que os define como “equipamentos de uso doméstico cujo funcionamento depende de correntes elétricas com tensão nominal de, no máximo, duzentos e quarenta volts” (PLANALTO, 2020).

A Whirlpool, empresa responsável pelas marcas de aparelhos eletrodomésticos Brastemp, Consul e KitchenAid, investe desde 2003 em um programa de logística reversa chamado Brastemp Viva!, que, segundo o site da empresa (2015), “consiste no recolhimento das embalagens que acompanham os produtos vendidos pelos canais diretos da Whirlpool, bem como seu encaminhamento para empresas especializadas ou cooperativas de reciclagem”. O objetivo da iniciativa é focar nas embalagens dos próprios produtos da empresa vendidos na região metropolitana de São Paulo e na Baixada Santista, que em 2014 recuperou mais de 84 toneladas de materiais como o filme plástico, papelão e isopor que são utilizados na confecção das embalagens dos produtos (WHIRLPOOL, 2015).

A Hewlett-Packard (HP), empresa de aparelhos eletrônicos como computadores e seus acessórios (monitor, teclado, *mouse*, impressora, entre outros), possui um Programa de Reciclagem chamado HP *Planet Partners*, através do qual os cartuchos e *toners* de impressão da marca, após utilizados, podem ser devolvidos para a empresa através da entrega nas lojas autorizadas ou da coleta no próprio local agendada através do *site*. Depois de recolher e juntar uma quantidade significativa de cartuchos, a HP os encaminha para o Centro de Reciclagem da HP Brasil onde “as matérias-primas são processadas para produzir novos cartuchos, partes e peças de impressoras HP e outros itens para diversos segmentos

industriais”, o que garante que “todo material remanescente seja manejado ou descartado de maneira responsável” (HP, 2021).

A Samsung é uma empresa de eletroeletrônicos que há décadas busca promover iniciativas sustentáveis e com baixo impacto ambiental, pensando sempre nos clientes e na natureza. Pensando nisso, foi criado o Programa de Reciclagem Samsung, que, segundo o *site* da empresa (2021), “oferece descarte gratuito e ecologicamente correto para baterias, celulares e demais produtos usados da marca Samsung”. Existem centenas de locais onde o cliente pode retornar o seu aparelho (pilhas, baterias, acessórios e aparelhos celulares) após o término de seu consumo, além de outros produtos da empresa que também são recolhidos visando o descarte seguro e adequado dos mesmos. Após coletados, tudo que for passível de reciclagem é processado e recolocado na cadeia produtiva; os demais produtos são devidamente descartados de maneira ambientalmente adequada (SAMSUNG, 2021).

Como visto acima, o Brasil possui iniciativas de logística reversa em funcionamento para certos tipos de produtos, algumas já mostrando resultados satisfatórios, como a de pneus, e outras com números ainda não tão expressivos, como a de pilhas e baterias. Segundo Leite (2012), o interesse pela logística reversa vem sendo cada vez maior, tanto na esfera acadêmica como na empresarial. Tratando-se da área empresarial, o autor divide em cinco categorias os principais motivos que levam as organizações a investirem em iniciativas de logística reversa no Brasil: (i) fatores econômicos; (ii) prestação de serviços aos clientes; (iii) fatores ecológicos; (iv) imagem corporativa; e (v) fatores legais. Entretanto, para que esse segmento da logística cresça e se consolide no país é preciso que os consumidores também se interessem pelo assunto, e fatores como o desconhecimento ou desinteresse por parte da população são alguns dos principais motivos que restringem a implementação da logística reversa no Brasil (NHAN; SOUZA; AGUIAR, 2003).

2.3. Logística Reversa e o Consumidor

Chaves e Batalha (2006) fizeram uma pesquisa sobre a coleta de embalagens recicláveis em uma rede de hipermercados em três grandes capitais brasileiras, com o intuito de identificar se os clientes “reconhecem os Centros de Coleta, fazem uso dos centros e, principalmente, se a presença deles os estimula a frequentar o estabelecimento” (CHAVES; BATALHA, 2006, p. 2). O resultado mostrou que o fato de um estabelecimento ter iniciativas de logística reversa e se preocupar com a destinação correta e reciclagem dos materiais já consumidos não influencia em nada a escolha dos clientes de onde consumir. Em vez disso, são priorizados fatores como a distância até local de moradia ou de trabalho, o preço dos produtos e a variedade disponibilizada.

Como mostrado por Nhan, Souza e Aguiar (2003), a sociedade brasileira ainda não estaria engajada no tema da logística reversa, o que, juntamente com a pequena disponibilidade de referências bibliográficas sobre o tema até então, seria um grande impeditivo para que as iniciativas existentes no país fossem eficazes. Nota-se, porém, através de estudos mais atuais, que as pesquisas sobre esse tema de logística reversa são cada vez mais numerosas, apresentando um crescimento de 73,68% entre 2010 e 2019, estando o Brasil em quarto lugar na lista de países com mais artigos produzidos sobre logística reversa nesse período de tempo (SOUZA NETO, 2020). Além disso, ainda segundo o autor, o Brasil possui o maior número de trabalhos publicados acerca de conteúdos que agregam ao tema da logística reversa, mostrando o interesse cada vez maior da comunidade acadêmica sobre esse assunto.

Afinal, para que as iniciativas citadas anteriormente – entre tantas outras – funcionem e deem resultados, é necessária a colaboração da população em também fazer a sua parte. Ainda segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cabe ao consumidor a “devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens”, além de “acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados” e “disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução” (PLANALTO, 2010), sendo então também dos consumidores a corresponsabilidade de colaborar com as iniciativas e garantir a eficácia desse processo.

Conforme Thode Filho *et al.* (2015), para que a logística reversa comece a gerar mais consequências positivas e tenha impactos mais abrangentes, é preciso que o envolvimento da sociedade seja muito maior, não só como clientes e consumidores, mas também como comunidade acadêmica/científica. Couto e Lange (2017) mostram que existe uma cobrança cada vez maior por parte do consumidor sobre os fabricantes para que essas empresas tenham a devida responsabilidade e tomem as ações corretas e necessárias de reaproveitamento ou descarte dos materiais após o término de sua vida útil, muitas vezes preocupados com os impactos ambientais do pós-consumo. Entretanto, esses mesmos consumidores frequentemente encontram problemas para fazerem a sua parte do processo de retorno dos materiais através da cadeia produtiva, por motivos como dificuldade de acesso às iniciativas ou falta de confiança no funcionamento do sistema na prática, o que mostra que esse engajamento do consumidor ainda precisa ser muito incentivado (COUTO; LANGE, 2017).

Foi realizada uma pesquisa por Silva, Pimenta e Campos (2013) na cidade de Natal, no Rio Grande do Norte, com vinte empresas do setor de informática. Segundo os resultados, 65% dos entrevistados afirmam que os clientes não demonstram quase nenhum interesse na gestão dos resíduos sólidos. Além disso, apenas 35% deles descartam corretamente os resíduos eletrônicos para a reciclagem. A falta de vontade dos consumidores em contribuir com as iniciativas de logística reversa através do simples encaminhamento de seus resíduos aos locais adequados (como postos de coleta) ainda é uma das maiores dificuldades que o país encontra e que deve ser vencida para que haja a gestão correta dos materiais pós-consumo, afinal, existe forte dependência dos consumidores para que a logística reversa seja eficaz (SILVA; PIMENTA; CAMPOS, 2013).

Dessa forma, pode-se constatar que não adianta apenas ter novas ideias de como fazer esse processo, deve-se também ter forte engajamento por parte da sociedade como clientes, consumidores, profissionais e acadêmicos; caso contrário, nenhuma iniciativa será bem sucedida. Como mostram as pesquisas mencionadas anteriormente, percebe-se que o consumidor brasileiro, de maneira geral, ainda não está envolvido com esse assunto e suas iniciativas, além de, por exemplo, também não estar disposto a pagar mais caro em seus produtos para ajudar a financiar esse

processo de reciclagem dos resíduos gerados no pós-consumo (SILVA ET AL., 2020), sendo esse um dos desafios da concretização da logística reversa no Brasil.

3. METODOLOGIA

3.1. Tipo de Pesquisa

Vergara (2016) classifica os tipos de pesquisa em dois subgrupos: (i) quanto aos fins e (ii) quanto aos meios. Esses são os critérios adotados como base para este estudo.

Quanto aos fins, a pesquisa é descritiva, a qual, segundo Vergara (2016), busca apresentar certas características de uma população ou fenômeno determinados. Conforme Gil (2002), esse tipo de pesquisa tem o intuito de reunir e apresentar as crenças, atitudes e opiniões de certo grupo de pessoas, utilizando técnicas padronizadas como questionários para a coleta de dados.

Esse tipo de pesquisa descritiva é adequado para este estudo, pois o objetivo dele é identificar os principais obstáculos para que o consumidor da região Sudeste do Brasil utilize os processos de logística reversa de produtos eletroeletrônicos existentes na região, ou seja, a pesquisa busca descrever quais são essas dificuldades que serão descobertas através das opiniões de determinado grupo de pessoas.

Quanto aos meios, é uma pesquisa de campo, a qual, de acordo com Vergara (2016), consiste em investigar na prática algum fenômeno existente, podendo incluir a aplicação de questionários, entrevistas ou testes. Também chamado de “levantamento” por Gil (2002), esse método busca conhecer o comportamento das pessoas através de questionamentos diretos. São então coletadas as informações sobre o problema em questão e depois analisadas quantitativamente para a obtenção das conclusões (GIL, 2002).

Esse tipo de pesquisa de campo se justifica, pois a forma como este estudo busca alcançar seu objetivo é através da coleta de dados primários com o uso de questionários aplicados em uma parcela da população da região Sudeste do Brasil, visando conhecer melhor seu comportamento em relação ao problema apresentado e, após, fazer uso de princípios estatísticos para analisar esse comportamento já quantificado em dados numéricos, obtendo assim o resultado e as conclusões desejadas.

3.2. Universo e Amostra

O universo é, segundo Vergara (2016, p. 79), “um conjunto de elementos (empresas, produtos, pessoas, por exemplo) que possuem as características que serão objeto de estudo”. Neste estudo, entende-se por universo todo e qualquer consumidor da região Sudeste do Brasil, pois é essa a característica necessária para o grupo de pessoas que estão aptas a responder o questionário para o qual o presente estudo é direcionado.

A amostra representa a parcela da população que, de acordo com algum critério de representatividade pré-estabelecido, é definida em busca de um resultado o mais fiel e próximo da realidade possível (VERGARA, 2016). Para este estudo, é utilizada a amostragem chamada de “bola de neve”, em que os participantes da amostra são definidos através de indicações e divulgações feitas por outros participantes (VERGARA, 2016). Como a pesquisa trata de um universo muito amplo e seu objetivo não busca restringi-lo, esse escopo de amostragem é o mais indicado, pois ajuda a ampliar os limites e alcançar um público mais abrangente, aumentando o número de respostas obtidas e tornando o resultado mais próximo da realidade vivida na região.

3.3. Coleta de Dados

De acordo com Vergara (2016), a coleta de dados é a forma como o pesquisador planeja conseguir os dados necessários para servir como base para chegar à conclusão, ou seja, para alcançar o objetivo e responder ao problema da pesquisa. Com o intuito de identificar os principais obstáculos para que o consumidor da região Sudeste do Brasil utilize os processos de logística reversa de produtos eletroeletrônicos existentes na região, é utilizado como instrumento de pesquisa um questionário *online* através do método de levantamento (*survey*).

O questionário é composto por uma sequência de perguntas ordenadas que são apresentadas aos participantes da pesquisa, seja de forma física ou digital (VERGARA, 2016). O uso desse instrumento de pesquisa para a coleta de dados se justifica devido ao objetivo final deste estudo. Através desse método, é possível captar um número muito maior de participantes, especialmente sendo *online*, o que

é de extrema importância para este estudo devido ao tamanho e abrangência do seu universo. É possível também atingir um público que seria inalcançável de outras formas, seja por questões geográficas, incompatibilidade de horários ou outros empecilhos. O questionário foi então divulgado por conveniência através da rede social *WhatsApp*, e seguiu sendo divulgado e disseminado através da já mencionada amostragem “bola de neve”.

A primeira versão do questionário foi montada no *Google Forms* no dia 28/03/2021, a qual foi revisada no dia 29/03. Depois, ele foi enviado como um pré-teste para oito pessoas de diferentes perfis socioeconômicos e áreas de atuação profissional no dia 30/03, que deram seus respectivos *feedbacks*, os quais foram utilizados para montar a versão final do questionário no dia 31/03. Enfim, no dia 02/04/2021 foi iniciada a divulgação e envio oficial do instrumento de pesquisa para a coleta de respostas, período este que teve a duração de 33 dias, terminando o período de aceitação de novas respostas no dia 04/05/2021.

3.4. Tratamento dos Dados

Para analisar os dados obtidos, foi utilizada a abordagem quantitativa através de ferramentas de estatística descritiva. Para Gil (2002), o processo para analisar os dados obtidos envolve codificar as respostas, organizar os dados e realizar os cálculos estatísticos necessários. Em geral, estudos descritivos quase sempre utilizam o método quantitativo para conduzir a pesquisa, buscando “garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando, conseqüentemente, uma margem de segurança quanto às inferências” (RICHARDSON, 2012, p. 70).

Assim, o uso desse método de análise se justifica, pois o intuito da pesquisa é analisar o comportamento de determinado grupo de pessoas, e os dados foram obtidos através de um questionário *online*. Esse método de coleta de dados também facilita a utilização da estatística descritiva, pois após o recebimento e agrupamento das respostas, é possível analisá-las através de ferramentas estatísticas como média, porcentagem, análises de dispersão, distribuição e frequência, montagem de gráficos, entre outras técnicas, corroborando com o fato de esse método ser o mais

compatível com o objetivo geral da pesquisa e o instrumento escolhido para a coleta de dados.

3.5. Limitações do Método

A metodologia escolhida e aplicada neste estudo traz consigo algumas limitações inevitáveis, como, por exemplo, a sujeição a uma amostra aleatória composta por pessoas não necessariamente conhecidas, o que torna difícil a generalização das respostas. É possível que os respondentes não formem uma amostra bem representativa do universo, especialmente devido a sua abrangência, mas uma possível mitigação desse risco, caso fosse viável, tornaria o processo da pesquisa muito menos eficiente.

O uso de um questionário *online* também acarreta algumas limitações. Aliado à amostragem “bola de neve” e sua rápida disseminação, não é possível ter a certeza de que todos os respondentes são pessoas conhecidas e confiáveis, e, conseqüentemente, não é possível garantir a veracidade das informações concedidas. Além disso, muitas pessoas pertencentes ao universo podem não conseguir responder, seja por não terem acesso à *internet*, pelo prazo pré-determinado no qual o questionário estará disponível para ser respondido, por alguma dificuldade de compreensão das perguntas, pela falta de tempo e/ou vontade de respondê-las, entre outros motivos.

Mesmo com as limitações descritas acima, sabendo que todo tipo de metodologia tem limitações (VERGARA, 2016), os métodos escolhidos para este estudo são os mais adequados para o objetivo da pesquisa.

4. RESULTADOS

O questionário foi respondido por 330 pessoas com a única restrição de serem moradores da região Sudeste do Brasil. Nos próximos subtópicos são mostrados os resultados obtidos na pesquisa.

4.1. Perfil Socioeconômico

O questionário contou com cinco perguntas iniciais com o intuito de traçar o perfil socioeconômico do respondente, sem identificá-lo nominalmente.

A primeira pergunta foi referente ao Estado de residência do participante, limitando as opções aos quatro Estados da Região Sudeste e apresentando o seguinte resultado:

- 224 pessoas do RJ (67,9%);
- 58 pessoas de MG (17,6%);
- 38 pessoas de SP (11,5%);
- 10 pessoas do ES (3%).

A segunda pergunta foi referente ao sexo do participante, apresentando o seguinte resultado:

- 191 pessoas do sexo feminino (57,9%)
- 138 pessoas do sexo masculino (41,8%);
- 1 pessoa como “Outro/Prefiro não responder” (0,3%).

A terceira pergunta foi referente à idade do participante, apresentando o seguinte resultado:

- 6 pessoas até 20 anos (1,8%);
- 205 pessoas de 21 a 30 anos (62,1%);
- 60 pessoas de 31 a 40 anos (18,2%);
- 21 pessoas de 41 a 50 anos (6,4%);
- 26 pessoas de 51 a 60 anos (7,9%);

- 12 pessoas de 61 anos ou mais (3,6%).

A quarta pergunta foi referente ao nível de escolaridade do participante, seja ele completo ou incompleto, apresentando o seguinte resultado:

- Nenhuma pessoa apenas com Ensino Fundamental (0%);
- 5 pessoas com Ensino Médio (1,5%);
- 201 pessoas com Ensino Superior (60,9%);
- 124 pessoas com Pós Graduação/Mestrado/Doutorado (37,6%).

A quinta e última pergunta desse bloco foi referente à renda familiar do participante, considerando a renda bruta de todos os moradores da residência, apresentando o seguinte resultado:

- 7 pessoas com menos de R\$1.500,00 (2,1%);
- 30 pessoas entre R\$1.500,00 e R\$3.000,00 (9,1%);
- 77 pessoas entre R\$3.000,01 e R\$6.000,00 (23,3%);
- 83 pessoas entre R\$6.000,01 e R\$10.000,00 (25,2%);
- 51 pessoas entre R\$10.000,01 e R\$16.000,00 (15,5%);
- 68 pessoas com mais de R\$16.000,00 (20,6%);
- 14 pessoas não souberem ou preferiram não responder (4,2%).

4.2. Destinação dos Aparelhos Eletroeletrônicos

As perguntas desse subtópico (6 e 7) fazem referência à destinação dada pelos consumidores aos aparelhos eletroeletrônicos quando eles param de funcionar ou são substituídos.

A sexta pergunta tratou especificamente de eletrodomésticos de cozinha, como micro-ondas, torradeira, cafeteira, liquidificador, geladeira, etc., apresentando os seguintes resultados principais:

- 198 pessoas doam para alguém ou alguma instituição (60%);
- 78 pessoas descartam no lixo comum (23,6%);

- 60 pessoas descartam em algum ponto de coleta para reciclagem (18,2%);
- 44 pessoas depositam ou entregam na assistência técnica (13,3%);
- 39 pessoas vendem (11,8%);
- 37 pessoas guardam o aparelho (11,2%);
- 16 pessoas tentam trocar por outro eletrodoméstico/móvel/etc. (4,8%);
- 5 pessoas devolvem para o fabricante ou para a loja onde foi comprado (1,5%).

A sétima tratou especificamente de aparelhos eletrônicos de uso pessoal, como celular, *tablet*, *videogame*, *laptop*, *desktop*, monitor, teclado, *mouse*, cartucho de tinta ou *toner*, etc., apresentando os seguintes resultados principais:

- 134 pessoas doam para alguém ou alguma instituição (40,6%);
- 110 pessoas guardam o aparelho (33,3%);
- 87 pessoas descartam em algum ponto de coleta para reciclagem (26,4%);
- 56 pessoas vendem (17%);
- 50 pessoas descartam no lixo comum (15,2%);
- 33 pessoas depositam ou entregam na assistência técnica (10%);
- 27 pessoas tentam trocar por outro eletrodoméstico/móvel/etc. (8,2%);
- 8 pessoas devolvem para o fabricante ou para a loja onde foi comprado (2,4%).

4.3. Conhecimento e Relevância da Logística Reversa

As perguntas seguintes (8, 9, 10, 11 e 12) fazem referência ao nível de conhecimento que o participante, na posição de consumidor, tem sobre a logística reversa e se ela é utilizada por ele.

A oitava pergunta buscou entender se o participante acredita que o modo com que produtos eletroeletrônicos são descartados em sua residência pode causar impactos ambientais, apresentando o seguinte resultado:

- 275 pessoas acreditam que sim (83,3%);
- 55 pessoas acreditam que não (16,7%).

A nona pergunta buscou entender se o participante já ouviu falar em logística reversa, apresentando o seguinte resultado:

- 218 já ouviram falar (66,1%);
- 112 pessoas nunca ouviram falar (33,9%).

A décima pergunta buscou entender se o participante sabe o que é logística reversa, apresentando o seguinte resultado:

- 191 sabem o que é (57,9%);
- 139 não sabem o que é (42,1%).

A décima primeira pergunta buscou entender se o participante se considera um usuário de iniciativas de logística reversa através da sua definição por Lei, apresentando o seguinte resultado:

- 96 pessoas disseram que sim (29,1%);
- 234 pessoas disseram que não (70,9%).

Por fim, a décima segunda pergunta buscou entender, nas vezes em que o participante não faz uso da logística reversa, o que o/a impede de retornar o produto ao setor empresarial para reaproveitamento ou destinação final ambientalmente adequada, apresentando o seguinte resultado:

- 167 pessoas por desconhecimento de iniciativas de logística reversa (50,6%);
- 164 pessoas por falta de campanhas/publicidade acerca das iniciativas de logística reversa (49,7%);
- 144 pessoas por falta ou inexistência de um ponto de coleta/PEV (Ponto de Entrega Voluntária) próximo (43,6%);
- 110 pessoas por falta de meios logísticos para transporte dos materiais ao local correto (33,3%);

- 52 pessoas por falta de retorno financeiro para o consumidor através das iniciativas (15,8%);
- 41 pessoas para manter o aparelho antigo como reserva (12,4%);
- 29 pessoas por praticidade (8,8%);
- 28 pessoas por falta de interesse/conhecimento sobre a importância da logística reversa (8,5%).

Após obtidos esses dados, é possível cruzá-los e analisá-los estatisticamente através de gráficos e quadros comparativos para promover o debate e chegar a algumas conclusões relacionadas ao objetivo deste estudo. A discussão dos resultados serve, então, para entender se as preposições iniciais deste trabalho estão de fato de acordo com a realidade dos participantes da pesquisa e, assim, viabilizar a resposta ao problema de pesquisa e abrir espaço para sugestões de aprofundamentos ainda não abordados para possíveis estudos futuros nessa mesma área.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Dentro das questões socioeconômicas dos resultados, há alguns pontos relevantes a serem mencionados. Uma delas é a idade dos participantes que, em sua maioria (62,1%), possuem entre 21 e 30 anos. Souza Neto (2020) mostrou que a logística reversa vem crescendo como tema de pesquisas no meio acadêmico no mundo e também no Brasil, e essa comunidade jovem é quem representa grande parte da nova geração de pesquisadores, colaborando com a disseminação do tema e mostrando a relevância dele ao resto da sociedade.

O nível de escolaridade também se mostra relevante pois, segundo Hempe e Hempe (2015), é dever dos professores debater o tema da logística reversa dentro do ambiente acadêmico com os alunos para que eles possam adquirir esse conhecimento e disseminá-lo em sua vida pessoal e profissional. O questionário mostrou que a maioria das pessoas possuía ensino superior (completo ou incompleto), representando 60,9% dos respondentes. Além disso, outros 37,6% possuem, além da graduação, algum tipo de pós graduação, mestrado ou doutorado, representando conjuntamente 98,5% dos participantes.

Por último, destaca-se a renda familiar, uma vez que a maior parte dos participantes (25,2%) declarou ter renda entre R\$6.000,01 e R\$10.000,00. A maior opção de renda entre as respostas, acima de R\$16.000,00, também contemplou grande parcela dos respondentes (20,6%). Considerando que esta pesquisa trata de consumo e, mais especificamente, pós-consumo, faz sentido pensar que existe uma relação direta entre o poder aquisitivo e a condição de compra de cada pessoa, e que provavelmente esse público de alta renda também realiza trocas de aparelhos eletroeletrônicos com mais frequência, já que sua condição financeira torna isso viável.

Fazendo um cruzamento entre esses dados socioeconômicos e a destinação dos aparelhos eletroeletrônicos dada por cada respondente, é possível notar algumas similaridades e algumas discrepâncias através de comparações percentuais. Pode-se comparar, por exemplo, tanto a destinação de eletrodomésticos quanto a destinação de aparelhos eletrônicos com as diferentes faixas de idade e renda familiar, conforme os Quadros 1 a 4.

Primeiramente, no Quadro 1 abaixo, traça-se o comparativo entre a destinação de aparelhos eletrodomésticos de cozinha e as faixas etárias informadas pelos respondentes.

Quadro 1 - Destinação de aparelhos eletrodomésticos de cozinha por faixa etária

	Até 20 anos	De 21 a 30	De 31 a 40	De 41 a 50	De 51 a 60	61 ou mais
Deposita ou entrega na assistência técnica	0%	15%	13%	14%	12%	0%
Descarta em algum ponto de coleta para reciclagem	33%	17%	18%	10%	35%	17%
Descarta no lixo comum	33%	25%	22%	24%	15%	25%
Devolve para o fabricante ou para a loja onde foi comprado	0%	1%	5%	0%	0%	0%
Doa para alguém ou alguma instituição	50%	62%	58%	62%	50%	67%
Guarda	17%	15%	7%	5%	4%	0%
Tenta trocar por outro eletrodoméstico/móvel/etc.	0%	5%	3%	0%	8%	8%
Vende	0%	15%	17%	0%	0%	0%

Fonte: Elaboração Própria (2021)

Analisando o Quadro 1 acima, nota-se que, independentemente da faixa etária, o destino mais comum dado a aparelhos eletrodomésticos, marcados em verde no Quadro, é a doação, e sempre com um percentual consideravelmente maior do que as outras opções, representando uma média de 60% das respostas totais. Por outro lado, não existe um consenso entre as faixas etárias sobre a opção de destino menos selecionada, marcadas em vermelho no Quadro 1. Entretanto, é possível perceber que a resposta que menos se repete – não sendo a menos assinalada em apenas uma das faixas etárias (de 31 a 40 anos) – é a opção de devolução para o fabricante ou para a loja onde foi comprado, representando cerca de 1,5% das respostas totais.

Ainda tratando de aparelhos eletrodomésticos de cozinha, pode-se fazer esse cruzamento considerando as diferentes faixas de renda informadas nas respostas do questionário em vez das faixas etárias. Dessa forma, o quadro comparativo já aponta algumas diferenciações, conforme o Quadro 2 abaixo.

Quadro 2 - Destinação de aparelhos eletrodomésticos de cozinha por renda familiar

	Até R\$1.500	R\$1.500 a R\$3.000	R\$3.000 a R\$6.000	R\$6.000 a R\$10.000	R\$10.000 a R\$16.000	R\$16.000 ou mais
Deposita ou entrega na assistência técnica	0%	13%	10%	19%	8%	16%
Descarta em algum ponto de coleta para reciclagem	0%	13%	25%	17%	22%	15%
Descarta no lixo comum	0%	33%	22%	23%	25%	25%
Devolve para o fabricante ou para a loja onde foi comprado	0%	3%	0%	1%	4%	0%
Doa para alguém ou alguma instituição	71%	40%	58%	67%	55%	68%
Guarda	0%	17%	9%	18%	6%	9%
Tenta trocar por outro eletrodoméstico/móvel/etc.	0%	10%	5%	7%	2%	3%
Vende	43%	13%	10%	16%	12%	6%

Fonte: Elaboração Própria (2021)

Traçando o mesmo paralelo do destino mais comum dado a aparelhos eletrodomésticos, porém utilizando a renda como fator comparativo, obtém-se o resultado exposto no Quadro 2, acima. Assim como no Quadro 1, a opção de doação ainda é a mais frequente em todas as faixas de renda, e geralmente também com um percentual consideravelmente maior do que as outras opções. Já a opção que foi menos assinalada pelos participantes aparece mais concentrada em uma mesma resposta, porém ainda na mesma opção: devolução para o fabricante ou para a loja onde foi comprado. Apesar de essa ainda ter sido a opção que foi menos marcada por participantes de cinco das seis faixas de renda (até R\$10.000 e acima de R\$16.000), nota-se que em quatro delas (R\$1.500 a R\$10.000 e acima de R\$16.000) essa foi a única resposta menos marcada, enquanto na divisão por idade tiveram empates entre duas ou mais respostas na maior parte das faixas etárias.

Em ambos os casos acima dos Quadros 1 e 2, a segunda resposta mais marcada na maioria das faixas etárias é a de descarte no lixo comum, o que é altamente perigoso. Segundo Araújo *et al.* (2017), esses resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, quando descartados incorretamente, podem acarretar problemas ambientais, sociais e tecnológicos. Os autores apontam ainda que, como a composição desses materiais inclui metais pesados altamente tóxicos como, por exemplo, chumbo, mercúrio, cádmio, arsênio e berílio, o ato de descarte incorreto é

capaz de causar a poluição do ar e dos lençóis freáticos, podendo provocar inclusive diversos riscos à saúde das pessoas, como câncer de pele, problemas respiratórios ou danos ao sistema de diversos órgãos.

Os Quadros 3 e 4 abaixo mostram essas mesmas duas análises (percentual de cada resposta sobre a destinação dos aparelhos em relação às faixas etárias e de renda), porém para aparelhos eletrônicos de uso pessoal em vez de eletrodomésticos.

Quadro 3 - Destinação de aparelhos eletrônicos de uso pessoal por faixa etária

	Até 20 anos	De 21 a 30	De 31 a 40	De 41 a 50	De 51 a 60	61 ou mais
Deposita ou entrega na assistência técnica	17%	11%	12%	0%	8%	8%
Descarta em algum ponto de coleta para reciclagem	0%	24%	27%	14%	46%	50%
Descarta no lixo comum	0%	18%	12%	14%	8%	8%
Devolve para o fabricante ou para a loja onde foi comprado	0%	1%	5%	10%	0%	0%
Doa para alguém ou alguma instituição	0%	43%	47%	19%	38%	33%
Guarda	67%	37%	28%	43%	12%	17%
Tenta trocar por outro eletrodoméstico/móvel/etc.	0%	10%	8%	5%	4%	0%
Vende	17%	21%	12%	5%	12%	0%

Fonte: Elaboração Própria (2021)

Fazendo essa análise da destinação de aparelhos eletrônicos de uso pessoal por faixa etária, nota-se que é mais difícil encontrar um padrão de respostas. Tratando-se de aparelhos eletrônicos, pode-se encontrar três opções mais assinaladas, dependendo da faixa etária. Em duas dessas faixas, de 21 a 40 anos, a opção mais frequente continua sendo a de doação; em outras duas, menores de 20 anos e de 41 a 50, a opção mais frequente passa a ser a de guardar o aparelho, talvez por serem produtos menores que podem ser guardados com mais facilidade que eletrodomésticos, além de, caso ainda estejam em funcionamento, poderem servir como um reserva caso algo inesperado aconteça com o aparelho novo; e, por último, percebe-se que as duas faixas etárias de maior idade (de 51 anos para cima) marcaram como opção mais frequente a de descarte em algum ponto de coleta para

reciclagem, o que pode representar maior consciência ambiental em pessoas de mais idade.

Tratando-se da opção menos assinalada, apesar de não formar exatamente uma unanimidade, nota-se que a resposta que cinco das seis faixas etárias (abaixo de 40 e acima de 51 anos) menos selecionou foi a de devolução para o fabricante ou para a loja onde foi comprado, sendo que três dessas faixas (abaixo de 20 anos, de 51 a 60 e acima de 61) não apresentou nenhuma seleção para essa opção, representando um percentual de 0%. Diferentemente da opção mais assinalada, comparando com o Quadro 1, é possível perceber que essa linha de devolução para o fabricante ou para a loja onde foi comprado apresenta percentuais bem parecidos para as mesmas idades, sendo diferente apenas em uma das faixas etárias (de 41 a 50 anos), que varia de 0% no Quadro 1 para 10% no Quadro 3.

Ainda tratando de aparelhos eletrônicos de uso pessoal, pode-se fazer esse cruzamento considerando as diferentes faixas de renda informadas nas respostas do questionário em vez das faixas etárias. Dessa forma, o quadro comparativo já aponta algumas diferenciações, conforme o Quadro 4 abaixo.

Quadro 4 - Destinação de aparelhos eletrônicos de uso pessoal por renda familiar

	Até R\$1.500	R\$1.500 a R\$3.000	R\$3.000 a R\$6.000	R\$6.000 a R\$10.000	R\$10.000 a R\$16.000	R\$16.000 ou mais
Deposita ou entrega na assistência técnica	0%	7%	9%	13%	12%	6%
Descarta em algum ponto de coleta para reciclagem	0%	13%	34%	22%	39%	24%
Descarta no lixo comum	14%	27%	17%	16%	14%	10%
Devolve para o fabricante ou para a loja onde foi comprado	0%	0%	1%	2%	4%	3%
Doa para alguém ou alguma instituição	57%	20%	40%	55%	31%	44%
Guarda	43%	23%	30%	40%	33%	32%
Tenta trocar por outro eletrodoméstico/móvel/etc.	0%	13%	10%	11%	4%	4%
Vende	29%	17%	21%	20%	6%	12%

Fonte: Elaboração Própria (2021)

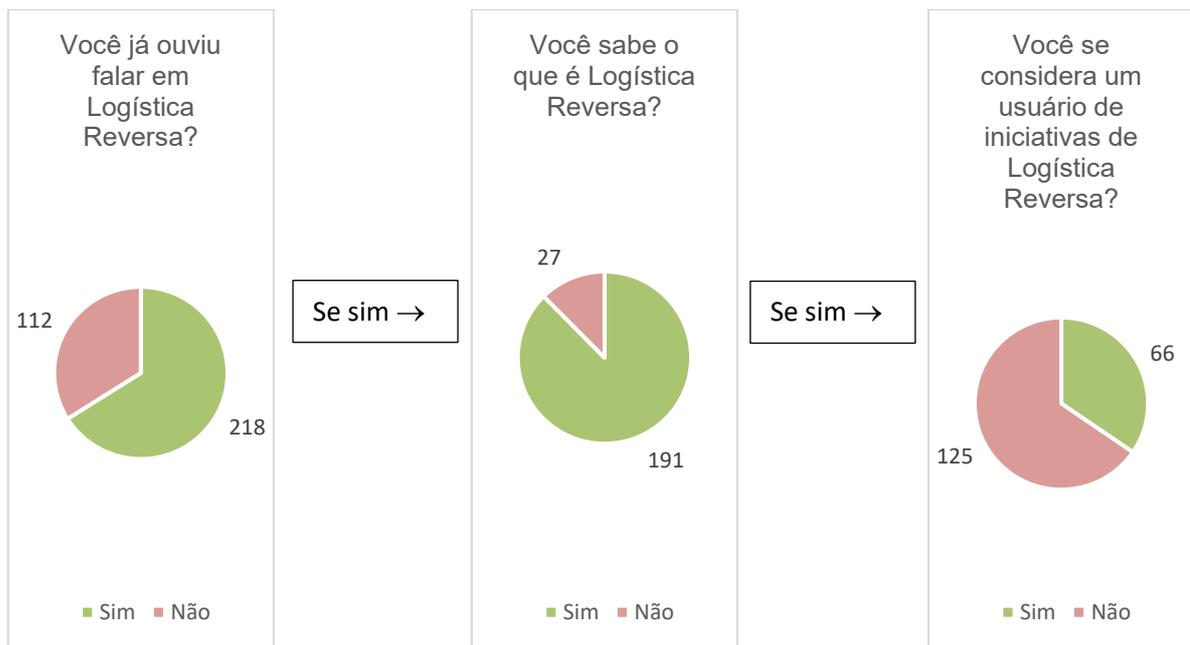
O Quadro 4 da destinação de aparelhos eletrônicos por faixa de renda também não apresenta unanimidade na resposta mais assinalada, que é a de doação. Apesar de quatro faixas marcarem mais a opção de doação (abaixo de R\$1.500, de R\$3.000 a R\$6.000, de R\$6.000 a R\$10.000 e acima de R\$16.000) e uma faixa escolher a opção de descarte em algum ponto de coleta para reciclagem (R\$10.000 a R\$16.000), ainda existe uma faixa cuja maioria optou por descarte no lixo comum (R\$1.500 a R\$3.000), o que, como já mencionado anteriormente, é altamente perigoso para o meio ambiente e para os seres humanos. No caso da resposta menos assinalada, esse Quadro 4 apresenta um padrão, diferentemente dos outros. Mesmo com alguns empates, a resposta menos frequente em todas as faixas de renda foi a de devolução para o fabricante ou para a loja onde foi comprado, similar a todos os outros três Quadros anteriores.

Ao contrário dos eletrodomésticos, no caso dos eletrônicos de uso pessoal a segunda resposta mais frequente costuma ser a de guardar o aparelho, e não a de descarte no lixo comum. Apesar de ser uma opção inicialmente não danosa ao meio ambiente, o ato de guardar um aparelho consigo mesmo não se enquadra em uma iniciativa de logística reversa, conforme a definição de Leite (2002) mencionada no referencial teórico. Já quando se trata da resposta menos frequente, independentemente de se tratar de produtos eletrônicos ou de eletrodomésticos, tanto na divisão por faixa etária quanto na divisão por renda, a principal opção menos escolhida costuma ser a de devolução para o fabricante ou para a loja onde foi comprado.

Essa constatação reforça e exemplifica na prática o fato de que o consumidor brasileiro, de maneira geral, ainda não está envolvido com a logística reversa e suas iniciativas, assim como dito por Silva *et al.* (2020) e mencionado anteriormente. Além disso, o fato de a doação aparecer como uma das principais respostas também pode ser interpretado como um problema. Para Franco e Lange (2011), doar um equipamento não necessariamente significa que quem receber o mesmo irá utilizá-lo, pois não se sabe as condições em que os materiais são doados pelos respondentes da pesquisa. Por esse motivo, a opção de doar pode ser entendida como uma maneira de o consumidor transferir a obrigação do descarte adequado, se desfazendo do equipamento sem prejuízos ao meio ambiente, porém colocando em outra pessoa essa responsabilidade do descarte correto.

Também é possível analisar a partir do questionário o conhecimento e a relevância que a logística reversa tem na vida dos respondentes. O Gráfico 2, abaixo, mostra que, dos 330 participantes, 218 já ouviram falar em logística reversa (66%), dos quais 191 sabem o que é (58% do total). Desses 191, somente 66 participantes se consideram usuários de iniciativas de logística reversa, um número que representa apenas 20% do total de respondentes.

Gráfico 2 - Conhecimento e uso da logística reversa



Fonte: Elaboração Própria (2021)

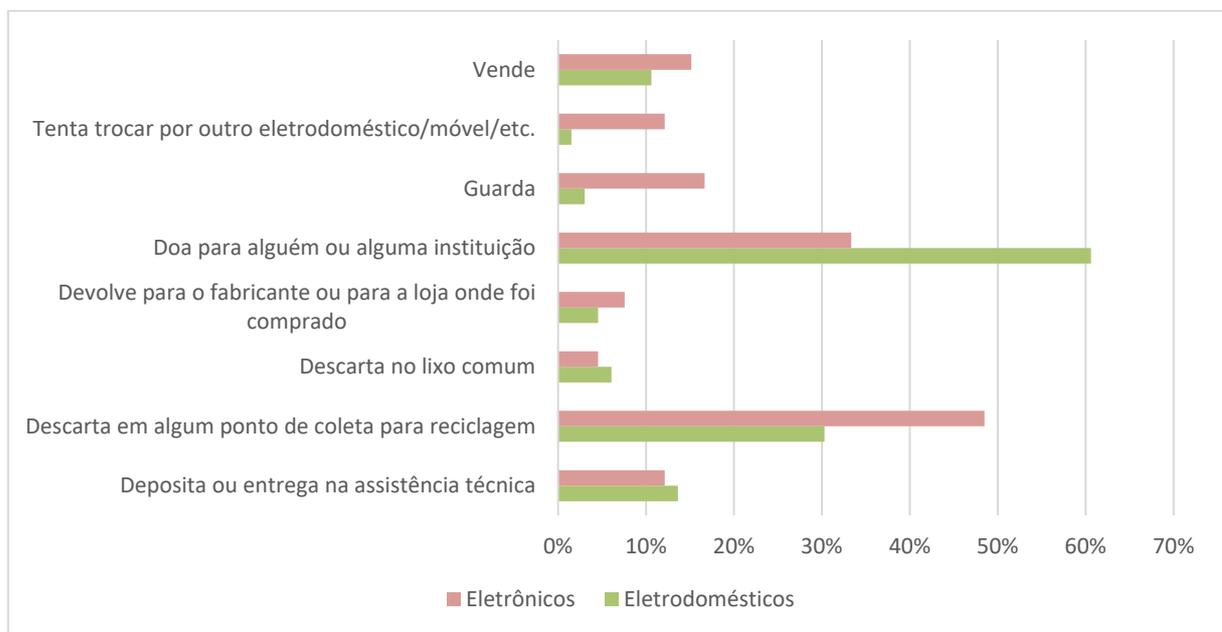
Além disso, o Gráfico 3 abaixo ilustra a análise da destinação dada por esses 66 respondentes aos seus equipamentos eletroeletrônicos, pois é preciso entender como os participantes que se consideram usuários de logística reversa fazem o descarte de seus equipamentos.

Analisando o Gráfico 3, é possível perceber que muitas pessoas que se dizem, além de conhecedoras e entendedoras de logística reversa, também usuárias de suas iniciativas, não tomam decisões de descarte de acordo com o que dizem praticar. É notável que a maior barra do gráfico é referente a doações, que não se enquadram na logística reversa conforme já mencionado anteriormente. Algumas pessoas selecionaram, inclusive, a opção de descarte no lixo comum em ambos os casos, tanto para eletrodomésticos quanto para eletrônicos, pessoas essas que

também disseram saber o que é a logística reversa e se consideraram usuários de suas iniciativas.

Além das opções de doação e descarte no lixo comum, o Gráfico 3 também mostra respostas como venda e guarda, que, apesar de não serem maléficas ao meio ambiente, assim como a doação elas também não se enquadram na definição de logística reversa por não retornarem ao setor empresarial.

Gráfico 3 - Destinação dada por participantes que se consideram usuários de logística reversa



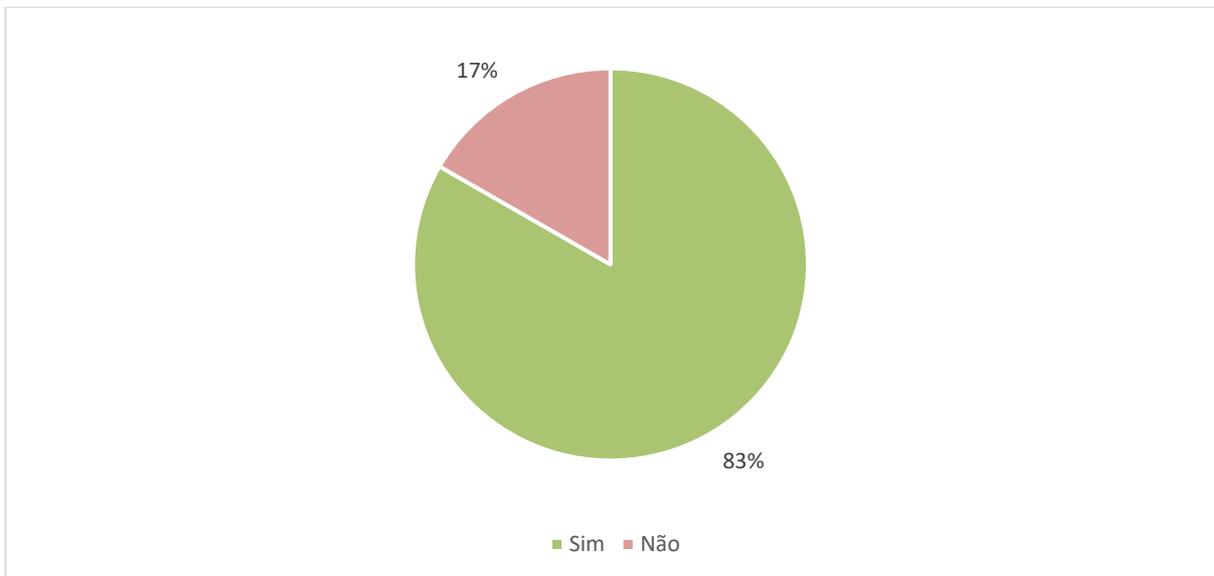
Fonte: Elaboração Própria (2021)

Um fator essencial para que as iniciativas de logística reversa tenham êxito é que a população entenda de fato a relevância desse processo para a sociedade e para o meio ambiente e, de acordo com Bayão e Amorim (2018), grande parte da população brasileira ainda não tem esse nível necessário de consciência ambiental. Isso pode ser visualizado através do Gráfico 4 abaixo, que representa as respostas em relação à percepção que os respondentes têm dos impactos ambientais desses aparelhos eletroeletrônicos.

O fato de cerca de 17% dos participantes acreditar que o modo como os produtos eletroeletrônicos são descartados em suas residências não pode causar impactos ao meio ambiente comprova essa falta de consciência ambiental. Vale

ressaltar também que esses 17% envolvem pessoas de todas as regiões, faixas etárias e faixas de renda estudadas no questionário, ou seja, esse é um problema generalizado na região Sudeste do Brasil e não de uma parcela específica da população. Esses números mostram mais uma vez a relevância e a urgência de se falar mais sobre esse assunto, como já dito por Silva (2021); produzir mais trabalhos científicos e acadêmicos sobre o tema (Thode Filho *et al.*, 2015); e ensinar a população desde cedo, ainda nas escolas, conforme sugerido por Hempe e Hempe (2015), para que seja possível ver um efeito positivo a médio e longo prazos desses debates, trabalhos científicos e acadêmicos e ensino ainda nas escolas.

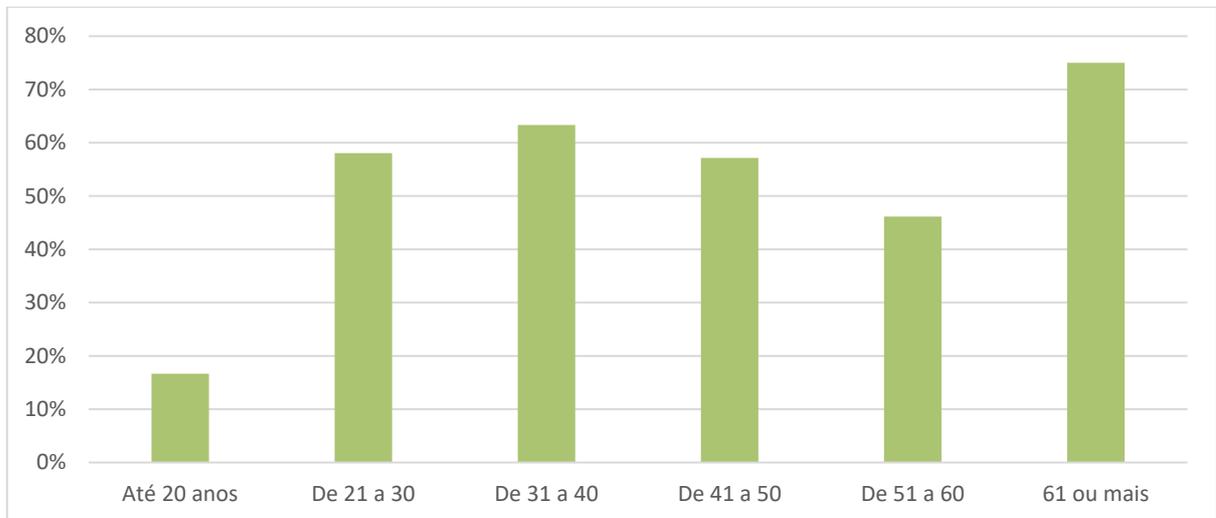
Gráfico 4 - Percentual de pessoas que acreditam que o modo com que os produtos eletroeletrônicos são descartados em sua residência podem ou não causar impactos ambientais



Fonte: Elaboração Própria (2021)

Considerando apenas as 191 pessoas que disseram saber o que é logística reversa, pode-se traçar o perfil socioeconômico mais recorrente delas fazendo o cruzamento dessas informações e calculando qual percentual do total de pessoas de cada faixa de idade e de renda conhece esse termo e sabe o que ele significa, conforme ilustram os Gráficos 5 e 6 abaixo.

Gráfico 5 - Percentual da faixa etária de participantes que disseram saber o que é logística reversa

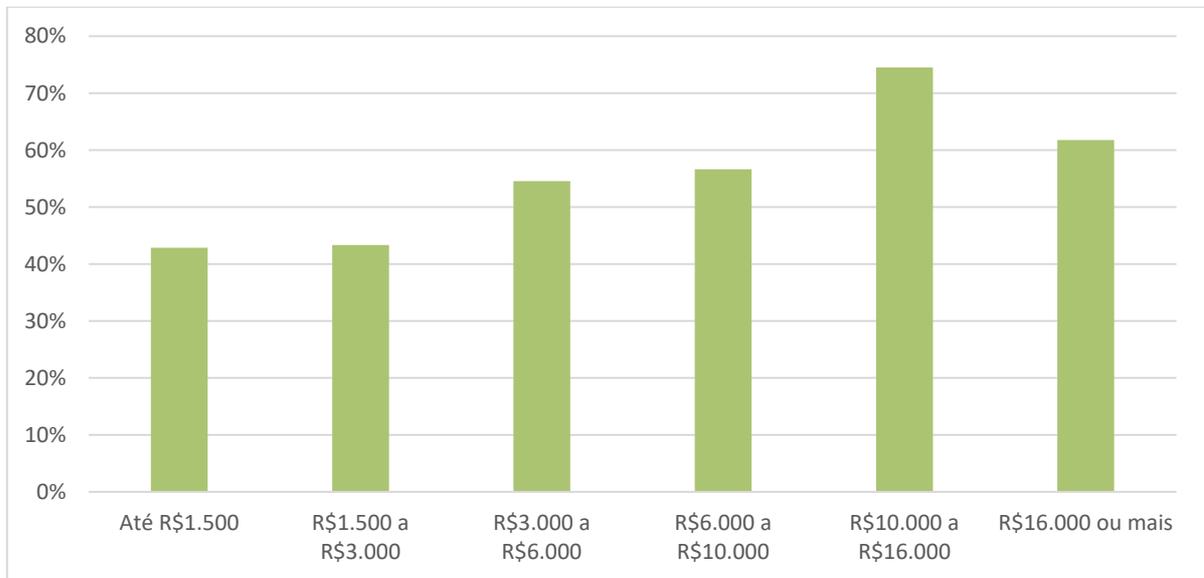


Fonte: Elaboração Própria (2021)

O fato de a primeira faixa etária de participantes com até 20 anos apresentar o menor percentual de pessoas que sabem o que é a logística reversa é um forte indicativo de que esse assunto ainda não está sendo tratado na educação básica em escolas de ensino fundamental e de ensino médio. Do outro lado do Gráfico, o maior percentual de conhecedores também coincide com a maior faixa etária, pessoas com 61 anos ou mais, o que pode estar relacionado ao maior acúmulo de conhecimento e/ou ganho de consciência ambiental ao longo da vida pessoal, acadêmica e profissional ou até ao tempo livre disponível para se dedicar ao estudo do assunto e busca por iniciativas próximas.

Ainda tratando apenas dos 191 participantes que disseram saber o que é logística reversa, pode-se fazer essa análise de perfil socioeconômico mais recorrente considerando as diferentes faixas de renda informadas nas respostas do questionário em vez das faixas etárias e calculando qual percentual do total de pessoas de cada faixa de renda conhece esse termo e sabe o que ele significa. Dessa forma, algumas diferenciações já são notáveis, conforme o Gráfico 6 abaixo.

Gráfico 6 - Percentual da faixa de renda de participantes que disseram saber o que é logística reversa

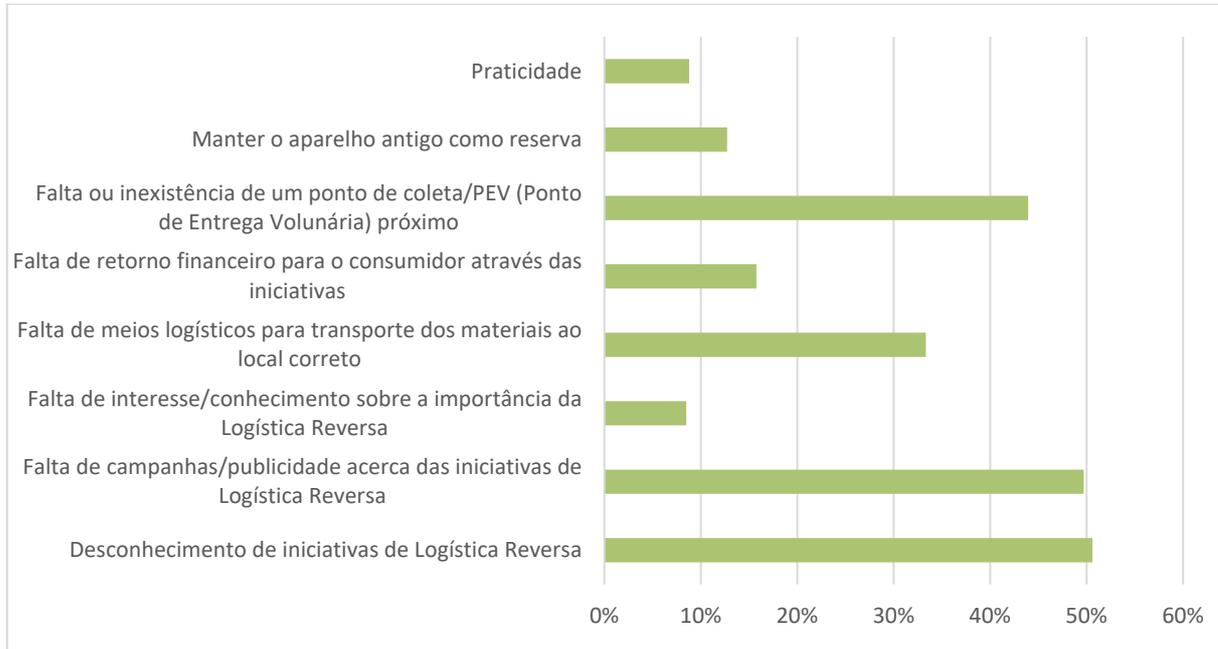


Fonte: Elaboração Própria (2021)

Já no Gráfico de distribuição do percentual de cada faixa de renda que diz saber o que é logística reversa, nota-se uma elevação quase constante, com exceção da última faixa de renda (acima de R\$16.000). De qualquer forma, nesse caso, é visível que existe uma relação direta entre o aumento da renda e o aumento do número de pessoas que conhecem a logística reversa. Isso pode ser explicado devido ao poder de compra/viabilidade de consumo que conseqüentemente gera a necessidade mais frequente de descarte de eletroeletrônicos ou até pela usual relação entre renda familiar e possibilidade de acesso ao ensino superior já que, conforme mencionado anteriormente, aparentemente este assunto ainda não está sendo tratado na educação básica em escolas de ensino fundamental e de ensino médio no Brasil.

Enfim, a última pergunta busca entender os motivos pelos quais a logística reversa não é utilizada e suas respostas são apresentadas no Gráfico 7, a seguir.

Gráfico 7 - Impeditivos para a realização da logística reversa



Fonte: Elaboração Própria (2021)

Além das respostas pré-determinadas, tiveram respostas como “não sei como proceder para isso” e outras respostas relacionadas à doação para pessoas físicas ou cooperativas. A principal causa apresentada no Gráfico, com um percentual pouco acima de 50%, é a de desconhecimento de iniciativas de logística reversa. Logo após, entre 40% e 50%, existem outras duas justificativas: a de falta de campanhas/publicidade acerca das iniciativas de logística reversa, que está diretamente relacionada à resposta anterior de desconhecimento das iniciativas; e a falta ou inexistência de um ponto de coleta/PEV próximo, sendo que essa última é difícil de medir se de fato esse ponto de coleta/entrega não existe ou se é apenas mais um reflexo do desconhecimento das iniciativas.

Em relação às demais respostas, a praticidade e a falta de interesse/conhecimento sobre a importância da logística reversa podem ser mais um reflexo da falta de consciência ambiental dos moradores da região Sudeste do Brasil, como já mencionado por Bayão e Amorim (2018); manter o aparelho antigo como reversa, conforme visto nos quadros de destinação de aparelhos eletroeletrônicos, parece ser mais utilizada em caso de equipamentos eletrônicos de uso pessoal, possivelmente pela maior facilidade de guardá-lo e possibilidade de mantê-lo como reversa em caso de imprevistos; a falta de retorno financeiro também

foi um dos pontos levantados por Bayão e Amorim (2018), que mostraram que o consumidor brasileiro não estaria apto a aceitar os custos adicionais que uma possível taxa de reciclagem traria para ele, além do valor já pago pelos produtos.

Por último, a falta de meios logísticos para transporte dos materiais ao local correto foi a quarta resposta mais frequente, englobando pouco mais de 30% dos respondentes. Essa opção não demonstra desconhecimento nem desinteresse por parte do consumidor, apenas que, mesmo que ele saiba o processo correto a seguir e conheça as iniciativas e localização dos pontos de coleta/entrega, esse transporte do equipamento de sua residência até o local indicado é inviável. Isso pode ser visto como um ponto de atenção às empresas que, além de disponibilizar as iniciativas e divulgá-las, também precisam planejar a logística de transporte para as pessoas que não tem como fazê-la, seja por falta de tempo, de condição financeira, de meio de transporte adequado ou por qualquer outro motivo, especialmente em casos de alguns eletrodomésticos de cozinha como fogão e geladeira que, devido ao tamanho e peso, são mais difíceis de transportar.

Por fim, as respostas apresentadas e os quadros e gráficos elaborados dão um panorama da situação da logística reversa na região Sudeste do Brasil, representada aqui por uma população participante de 330 pessoas que responderam o questionário proposto. Através desses resultados, é possível inferir determinadas informações que possibilitam algumas conclusões, apresentadas no tópico a seguir.

6. CONCLUSÕES

Através dos resultados obtidos, conclui-se que o consumidor da região Sudeste do Brasil ainda tem muito a aprender e praticar no âmbito da logística reversa de aparelhos eletroeletrônicos. Essa falta de conhecimento e da devida importância do tema por grande parte da população dificulta muito o sucesso das iniciativas, já que o consumidor é uma parte responsável e essencial para o funcionamento da logística reversa, e acaba desestimulando as empresas a desenvolverem novas iniciativas, pois se não há engajamento por parte do consumidor, elas acabam se tornando irrelevantes.

A pesquisa constatou que os respondentes geralmente doam os seus aparelhos usados, sendo que, para aparelhos eletrônicos de uso pessoal (*celular, tablet, videogame, laptop, desktop, monitor, teclado, mouse, cartucho de tinta ou toner, etc.*), muitos optam por guardá-los ou, em alguns casos, descartá-los em algum ponto de coleta para reciclagem ou até no lixo comum, sendo esse último extremamente grave devido aos malefícios que esse descarte inadequado pode causar ao meio ambiente e aos seres humanos.

Parte dos respondentes alegou que o modo como os produtos eletroeletrônicos são descartados não causa impactos ambientais, o que é outro ponto alarmante pois retrata a falta de consciência ambiental dessa parcela da população. Mais de um terço dos participantes nunca havia ouvido falar em logística reversa, e quase metade do número total de pessoas não sabe o que o termo significa. Mesmo considerando a parcela de pessoas que conhece o termo e sabe o que significa, ainda são muito poucos os que utilizam de fato as iniciativas de logística reversa. Até entre aqueles que dizem utilizá-las, ainda há muitos que optam pelo descarte inadequado, venda, ou guarda do aparelho.

O resultado da pesquisa mostrou também a importância de ensinar a logística reversa e apresentar recursos que a viabilizem para a população mais jovem e também para a população de baixa renda, pois são os que menos estão familiarizados com o termo. Ensinar a população mais jovem ainda na escola é essencial para que a geração futura seja mais informada que a atual em termos de conscientização ambiental e pratique mais a logística reversa; ensinar a população de baixa renda é crucial em uma região que concentra quase 65% de toda a

desigualdade do país (CÉSAR, 2020), ou seja, cuja população de baixa renda representa um número muito expressivo do total de habitantes da região.

Foram apontados alguns obstáculos principais para a utilização da logística reversa pelos consumidores da região Sudeste, mas todas as opções assinaladas com mais frequência estão relacionadas à falta de conhecimento pelos participantes das iniciativas disponibilizadas pelos fabricantes, além de outros impeditivos como dificuldade no transporte dos materiais, falta de incentivo financeiro, entre outros com números de respostas menos expressivos.

Considerando os objetivos geral e específicos, propostos no início deste trabalho, é possível concluir que eles foram atingidos conforme o esperado, como pode ser visto no Quadro 5, abaixo.

Quadro 5 - Objetivos e resultados

Objetivos		Resultados
Geral	Identificar os principais obstáculos para que o consumidor da região Sudeste do Brasil utilize os processos de logística reversa de produtos eletroeletrônicos existentes na região	Os três principais obstáculos apontados foram o desconhecimento das iniciativas, a falta de campanha/publicidade das mesmas e a falta de um ponto de coleta/entrega próximo
Específicos	Identificar algumas iniciativas de logística reversa de produtos eletroeletrônicos já existentes na região Sudeste do Brasil	Foram utilizadas três iniciativas como exemplo: da Whirlpool, Hewlett-Packard (HP) e Samsung
	Verificar a utilização das iniciativas por parte da população da região Sudeste brasileira	Grande parte da população ainda não utiliza essas iniciativas, geralmente optando por doar, guardar ou até jogar os equipamentos no lixo comum
	Entender os principais motivos da não utilização das iniciativas de logística reversa de produtos eletroeletrônicos pelos consumidores da região Sudeste do Brasil	Falta de disseminação da informação, tanto da importância da logística reversa, dos seus benefícios e dos malefícios de sua não utilização como da divulgação das iniciativas já existentes

Fonte: Elaboração Própria (2021)

Para pesquisas futuras sobre o tema, sugere-se o estudo de outras regiões do Brasil além da região Sudeste aqui estudada; sugere-se também a análise de

outros tipos de produtos além dos eletroeletrônicos, para que se tenha um panorama mais completo da realidade do país em relação à logística reversa de maneira geral, em todas as regiões e para todos os tipos de materiais, com o objetivo de estudar as principais dificuldades e possibilitar o desenvolvimento concreto de políticas públicas e privadas mais eficientes e eficazes focadas na real raiz do problema, que poderão trazer um ganho muito grande para a sociedade e para as próximas gerações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, A. A. *et al.* As formas de descarte do lixo eletrônico: estudo com universitários da Universidade Estadual da Paraíba, campus VII, Patos-PB. In: Tristão, H. M. (org.). **Tópicos em Gestão da Produção** – Volume 4. Belo Horizonte: Poisson, 2017. p.7-16.

BAYÃO, D. V.; AMORIM, C. M. M. P. Logística reversa do lixo eletrônico: uma comparação do cenário brasileiro com alguns países desenvolvidos. In: 37º Seminário de Logística – Suprimentos, PCP e Transportes, 2018, **Anais da ABM Week**. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Darlan-Bayao/publication/333203193_LOGISTICA_REVERSA_DO_LIXO_ELETRONICO_U_MA_COMPARACAO_DO_CENARIO_BRASILEIRO_COM_ALGUNS_PAISES_DESENVOLVIDOS/links/5ce18a80299bf14d95a95962/LOGISTICA-REVERSA-DO-LIXO-ELETRONICO-UMA-COMPARACAO-DO-CENARIO-BRASILEIRO-COM-ALGUNS-PAISES-DESENVOLVIDOS.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2021.

BOECHAT, L. (2015). Logística reversa de pilhas e baterias no Brasil. In: **Tech in Brazil**. Disponível em: <<https://techinbrazil.com.br/logistica-reversa-de-pilhas-e-baterias-no-brasil>>. Acesso em: 15 set. 2019.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 2001.

CÉSAR, D. (2020). Região Nordeste possui quase metade de toda a pobreza no Brasil, segundo IBGE. **Fundo Estadual de Combate à Pobreza**, Ceará. Disponível em: <<https://www.fecop.seplag.ce.gov.br/2020/11/20/regiao-nordeste-possui-quase-metade-de-toda-a-pobreza-no-brasil-segundo-ibge/#:~:text=O%20levantamento%20estat%C3%ADstico%20aponta%20que,%2C%20com%2017%2C8%25.>>>. Acesso em: 14 maio 2021.

CHAVES, G. L. D.; BATALHA, M. O. Os consumidores valorizam a coleta de embalagens recicláveis? Um estudo de caso da logística reversa em uma rede de hipermercados. **Gestão & Produção**. São Carlos, v. 13, n. 3, p. 423-434, set./dez. 2006.

COUTO, M. C. L.; LANGE, L. C. Análise dos sistemas de logística reversa no Brasil. **Eng Sanit Ambient**. Vitória, v. 22, n. 5, p. 889-898, set./out. 2017.

DORNIER, P. *et al.* **Logística e operações globais**. São Paulo: Atlas, 2000.

FAUSTINO, R. (2018). Com máquina coletora, Noruega recicla 97% das garrafas plásticas. In: **Going Green Brasil**. Disponível em: <<http://goinggreen.com.br/2018/03/01/com-maquina-coletora-noruega-recicla-97-das-garrafas-plasticas-confira/>>. Acesso em: 27 ago. 2019.

FRANCO, R. G. F.; LANGE, L. C. Estimativa do fluxo dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Eng Sanit Ambient**. Belo Horizonte, v. 16, n. 1, p. 73-82, jan./mar. 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOOGLE PUBLIC DATA EXPLORER. **Logística reversa**: dados OLUC – Resolução Conama 362/2005. Disponível em:

<

e&bcs=d&nselem=h&met_y=dados_brasil&scale_y=lin&ind_y=false&rdim=comp_brasil&idim=comp_brasil:COM:MET:VOL&ifdim=comp_brasil&hl=en&dl=en&ind=false#lctype=l&strail=false&bcs=d&nselem=h&met_y=dados_brasil&scale_y=lin&ind_y=false&rdim=comp_brasil&idim=comp_brasil:COM:MET:VOL&ifdim=comp_brasil&hl=en_US&dl=en&ind=false>. Acesso em: 16 set. 2019.

GUSMÃO, S. Logística reversa já recolhe 36% do óleo lubrificante usado no Brasil. In: **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/informma/item/6828-logistica-reversa-ja-recolhe-36-do-oleo-lubrificante-usado-no-brasil>>. Acesso em: 16 set. 2019.

HEMPE, L. J.; HEMPE, C. A logística reversa à serviço do desenvolvimento sustentável e o papel da escola com relação à educação ambiental. **Revista Monografias Ambientais**. Santa Maria, Edição Especial Curso de Especialização em Educação Ambiental, p. 17-25, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/index.php/remoa/article/view/18733>>. Acesso em: 05 maio 2021.

HP. (2021). **Programa de reciclagem**. Disponível em: <<http://www.hp.com/latam/br/>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

INPEV. **Relatório de sustentabilidade 2018**. Disponível em: <https://inpev.org.br/Sistemas/Saiba-Mais/Relatorio/InPev_RA2018.pdf>. Acesso em: 16 set. 2019.

LACERDA, L. **Logística reversa**: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 2002. Disponível em: <http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica_Reversa_LGC.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2019.

LAGARINHOS, C. A. F.; TENÓRIO, J. A. S. **Logística reversa dos pneus usados no Brasil**. São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/po/2012nahead/aop_0849.pdf>. Acesso em: 15 set. 2019.

LEITE, P. R. Direcionadores estratégicos em programas de logística reversa no Brasil. **Revista Alcance**. Biguaçu, v. 19, n. 2, p. 182-201, abr./jun. 2012.

_____. Logística reversa: nova área da logística empresarial. **Revista Tecnológica**. São Paulo, v. 78, n. 1, p. 102-109, maio 2002.

LIVA, P. B. G., PONTELO, V. S. L., OLIVEIRA, W. S. (2002). **Logística reversa – I**. Disponível em: <http://limpezapublica.com.br/textos/logistica_reversa_01.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2019.

MARCHI, C. M. D. F. Cenário mundial dos resíduos sólidos e o comportamento corporativo brasileiro frente à logística reversa. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**. João Pessoa, v. 1, n. 2, p. 118-135, jul./dez. 2011.

MENDES, H. M. R. **Análise de experiências internacionais com a logística reversa de eletroeletrônicos**: comparação com a realidade brasileira e recomendações. 2017. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental e Sustentabilidade) – Faculdade de Administração, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/1632>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 257 de 30 de junho de 1999. Gestão de resíduos e produtos perigosos**. DOU n. 139, 22 de jul. 1999,

Seção 1, p. 28-29. Disponível em:

<https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008040356.pdf>.

Acesso em: 15 set. 2019.

_____. **Resolução CONAMA nº 258 de 26 de agosto de 1999. Gestão de resíduos e produtos perigosos.** DOU n. 230, 02 de dez. 1999, Seção 1, p. 39.

Disponível em:

<https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030342.pdf>.

Acesso em: 15 set. 2019.

_____. **Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005. Gestão de resíduos e produtos perigosos.** DOU n. 121, 27 de jun. 2005, Seção 1, p. 128-130.

Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=466>>.

Acesso em: 16 set. 2019.

MOTTA, R. S., SAYAGO, D. E. **Propostas de instrumentos econômicos ambientais para a redução do lixo urbano e o reaproveitamento de sucatas no Brasil.** Rio de Janeiro: IPEA, novembro de 1998 (Texto para Discussão, 608).

Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2507/1/td_0608.pdf>.

Acesso em: 27 ago. 2019.

NHAN, A. N. N. P.; SOUZA, C. G.; AGUIAR, R. A. A. Logística reversa no Brasil: a visão dos especialistas. In: XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2003, **Anais do ENEGEP.** Ouro Preto: ENEGEP, 2003. Disponível em:

<[http://files.logistica2011-2a.webnode.com.br/200000121-](http://files.logistica2011-2a.webnode.com.br/200000121-04ec005e5f/LOG%C3%8DSTICA%20REVERSA%20NO%20BRASIL%20-%20A%20VIS%C3%83O%20DOS%20ESPECIALISTAS.pdf)

[04ec005e5f/LOG%C3%8DSTICA%20REVERSA%20NO%20BRASIL%20-](http://files.logistica2011-2a.webnode.com.br/200000121-04ec005e5f/LOG%C3%8DSTICA%20REVERSA%20NO%20BRASIL%20-%20A%20VIS%C3%83O%20DOS%20ESPECIALISTAS.pdf)

[%20A%20VIS%C3%83O%20DOS%20ESPECIALISTAS.pdf](http://files.logistica2011-2a.webnode.com.br/200000121-04ec005e5f/LOG%C3%8DSTICA%20REVERSA%20NO%20BRASIL%20-%20A%20VIS%C3%83O%20DOS%20ESPECIALISTAS.pdf)>. Acesso em: 27 ago.

2019.

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

PLANALTO. **Lei nº 9.974 de 06 de junho de 2000. Lei dos Agrotóxicos.**

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9974.htm>. Acesso em:

16 set. 2019.

_____. **Decreto nº 10.240, de 12 de fevereiro de 2020. Implementação de Sistema de Logística Reversa de Produtos Eletroeletrônicos e seus Componentes de Uso Doméstico.** Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10240.htm>.

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10240.htm>.

Acesso em: 28 abr. 2021.

_____. **Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)

[2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 02 abr. 2021.

PNAD CONTÍNUA: **abastecimento de água aumenta no Centro-Oeste em 2018, mas se mantém abaixo do patamar de 2016.** Disponível em:

<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/24532-pnad-continua-abastecimento-de-agua-aumenta-no-centro-oeste-em-2018-mas-se-mantem-abaixo-do-patamar-de-2016>>. Acesso em: 27 ago.

2019.

RECICLANIP. **Volume de pneus destinados.** Disponível em:

<<http://www.reciclanip.org.br/destinados/>>. Acesso em: 15 set. 2019.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. Going backwards: reverse logistics trends and practices. IL: **Reverse Logistics Executive Council**, 1999. Disponível em: <https://www.academia.edu/31734734/Going_Backwards_Reverse_Logistics_Trends_and_Practices>. Acesso em: 14 set. 2019.

SAMSUNG. (2021). **Programa de reciclagem**. Disponível em: <<https://www.samsung.com/br/support/planet-first/>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

SILVA, A. M. D. *et al.* Mapeamento e análise de conflitos na gestão de resíduos eletroeletrônicos. In: XL Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2020, **Anais do ENEGEP**. Foz do Iguaçu: ENEGEP, 2020. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_343_1762_40480.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2021.

SILVA, A. S. As 10 barreiras da logística reversa. **Mundo Logística**, Maringá, ano XIV, n. 81, p. 66-69, mar./abr. 2021.

SILVA, E. C., AZEVEDO, A. S., CASTRO JUNIOR, L. G. Inovação sustentável no mercado de café em dose única. In: Encontro Internacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 2016, **Anais do ENGEMA**. São Paulo: ENGEMA, 2016. Disponível em: <<http://engemausp.submissao.com.br/18/anais/arquivos/405.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2019.

SILVA, G. H. S.; LEITE, C. E.; DECHANDT, S. G. Logística reversa: uma comparação de sua utilização no Brasil e na Suíça. In: XI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2014, **Anais do SEGeT**. Resende: SEGeT, 2014. Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59372927/seget20190523-112313-13qxrka.pdf?1558643498=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLogistica_Reversa_uma_Comparacao_de_Sua.pdf&Expires=1618355337&Signature=DiexK0-4fNmKb0t8wyHOOsMdWoBfX6l0AMANVdj3NxPiVRuzSslAW-NWcNlekPRI6G5JhiiJoiDmhPxpA1Bw~3X6ob4zX7QfckWyHkPY6aqrkFslVp~HtWifr7Dn7g-h2MXhD3sKT2J772UGtFI5Pn2zgzGlpT-lnF0qap8weeG3HEH7-AXAS~svVPERJLWhKbx5-nDd9NY-Dwrd9WwVNI1bcsA~~q038VJV4w~~6-VQzjgPNGt5m5Es112o21s3olq8hun1XHzPj0nxQOOinFinMkKLlzhjuRRiXiM2SY~ZlEzl2HFsS~39jvUrHMhTAIMVjL8MckmditLJWWzlaQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA>. Acesso em: 13 abr. 2021.

SILVA, L. A. A.; PIMENTA, H. C. D.; CAMPOS, L. M. S. Logística reversa dos resíduos eletrônicos do setor de informática: realidade, perspectivas e desafios na cidade do Natal-RN. **Revista Produção Online**. Florianópolis, v. 13, n. 2, p. 544-576, abr./jun. 2013.

SOUZA NETO, P. M. Logística reversa de resíduos sólidos: uma análise bibliométrica. In: XL Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2020, **Anais do ENEGEP**. Foz do Iguaçu: ENEGEP, 2020.

STOCK, J. R. **Development and implementation of reverse logistics programs**. Oak Brook IL: Council of Logistics Management, 1998.

THODE FILHO, S. *et al.* A logística reversa e a Política Nacional de Resíduos Sólidos: desafios para a realidade brasileira. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. Santa Maria, v. 19, n. 3, p. 529-538, set./dez. 2015.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

WHIRLPOOL. (2015). **Whirlpool investe em programa de logística reversa para reciclar embalagens dos produtos**. Disponível em:

<<https://www.whirlpool.com.br/2015/09/whirlpool-investe-em-programa-de-logistica-reversa-para-reciclar-embalagens-dos-produtos/>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

WWF. (2019). **Brasil é o 4º país do mundo que mais gera lixo plástico**.

Disponível em: <<https://www.wwf.org.br/?70222/Brasil-e-o-4-pais-do-mundo-que-mais-gera-lixo-plastico>>. Acesso em: 27 ago. 2019.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ENTREVISTADOS

1) Em qual estado você mora?

Espírito Santo

Minas Gerais

Rio de Janeiro

São Paulo

2) Sexo

Feminino

Masculino

Outro/Prefiro não responder

3) Idade (em anos)

Até 20

De 21 a 30

De 31 a 40

De 41 a 50

De 51 a 60

61 ou mais

4) Nível de Escolaridade

Ensino Fundamental (Completo ou Incompleto)

Ensino Médio (Completo ou Incompleto)

Ensino Superior (Completo ou Incompleto)

Pós Graduação/Mestrado/Doutorado (Completo ou Incompleto)

5) Renda Familiar (soma-se a renda bruta de todas as pessoas em sua residência)

Menos de R\$1.500,00

- De R\$1.500,00 a R\$3.000,00
- De R\$3.000,01 a R\$6.000,00
- De R\$6.000,01 até R\$10.000,00
- De R\$10.000,01 até R\$16.000,00
- Acima de R\$16.000,00
- Não sei/Prefiro não responder

6) O que você faz com seus eletrodomésticos de cozinha (micro-ondas, torradeira, cafeteira, liquidificador, geladeira, etc.) quando eles param de funcionar ou são substituídos? Se marcar “Outro”, favor explicar brevemente.

- Deposita ou entrega na assistência técnica
- Descarta em algum ponto de coleta para reciclagem
- Descarta no lixo comum
- Devolve para o fabricante ou para a loja onde foi comprado
- Doa para alguém ou alguma instituição
- Guarda
- Tenta trocar por outro eletrodoméstico/móvel/etc.
- Vende
- Outro

7) O que você faz com seus aparelhos eletrônicos de uso pessoal (celular, tablet, videogame, laptop, desktop, monitor, teclado, mouse, cartucho de tinta ou toner, etc.) quando eles param de funcionar ou são substituídos? Se marcar “Outro”, favor explicar brevemente.

- Deposita ou entrega na assistência técnica
- Descarta em algum ponto de coleta para reciclagem
- Descarta no lixo comum
- Devolve para o fabricante ou para a loja onde foi comprado
- Doa para alguém ou alguma instituição
- Guarda
- Tenta trocar por outro eletrodoméstico/móvel/etc.

- Vende
- Outro

8) Você acredita que o modo com que os produtos eletroeletrônicos são descartados em sua residência pode causar impactos ambientais?

- Sim
- Não

9) Você já ouviu falar em Logística Reversa?

- Sim
- Não

10) Você sabe o que é Logística Reversa?

- Sim
- Não

11) Segundo a Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010, a Logística Reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao SETOR EMPRESARIAL, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. Você se considera um usuário de iniciativas de Logística Reversa?

- Sim
- Não

12) Nas vezes em que você não faz uso da Logística Reversa, o que o/a impede de retornar o produto ao setor empresarial para reaproveitamento ou destinação final ambientalmente adequada? Se marcar "Outro", favor explicar brevemente.

- Desconhecimento de iniciativas de Logística Reversa

- Falta de campanhas/publicidade acerca das iniciativas de Logística Reversa
- Falta de interesse/conhecimento sobre a importância da Logística Reversa
- Falta de meios logísticos para transporte dos materiais ao local correto
- Falta de retorno financeiro para o consumidor através das iniciativas
- Falta ou inexistência de um ponto de coleta/PEV (Ponto de Entrega Voluntária) próximo
- Manter o aparelho antigo como reserva
- Praticidade
- Outro

13) Caso queira acrescentar algo mais, sinta-se à vontade para escrever no campo abaixo.