

A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-CONSUMO DE CELULARES E BATERIAS

Ana Paula da Silva (FATEC AMERICANA) aninhapds123@gmail.com
Mauro Roberto Schlüter (FATEC AMERICANA) maurorsc@gmail.com

RESUMO

A medida que as pessoas passaram a usufruir das tecnologias de fácil acesso, como celulares e outros eletro portáteis, houve um aumento na produção desses dispositivos aliado ao grande poder de marketing para o lançamento contínuo de novos modelos.

Contudo, o índice de descarte também aumentou, refletindo no excesso de lixo eletrônico e sendo necessário atentar aos riscos ambientais e de saúde que o descarte incorreto pode acarretar. Buscando por meio de revisões literárias e através das leis vigentes e suas aplicações, o trabalho apresenta os meios de minimizar esses problemas e destinar corretamente os resíduos e rejeitos eletrônicos, afim de apresentar informações que expressa a importância da aplicabilidade da logística reversa, focando no pós-consumo que dispõe de diversos meios de destinação. As empresas ganham espaço para a competitividade e ganham maior foco atualmente, visto que o lixo eletrônico tem tendência de crescimento a partir da necessidade dos clientes terem novas tecnologias e design modernos. Do ponto de vista da cadeia de suprimentos, os desmanches geram lucros às empresas de logística reversa, uma vez que podem fornecer matéria-prima mais barata e que ainda tem condições de ser manipulada, assim como transformar produtos a partir de componentes separados.

PALAVRAS-CHAVE: Logística reversa. Celulares. Pós-consumo.

ABSTRACT

As people came to enjoy the readily available technologies, such as cell phones and other handhelds, there was an increase in the production of these devices coupled with the great marketing power for the continuous launch of new models.

However, the rate of discarding has also increased, reflecting the excess of electronic waste and it is necessary to pay attention to the environmental and health risks that the incorrect disposal can entail. Searching through literary reviews and through current laws and their applications, the paper presents the means of minimizing these problems and correctly allocating waste and electronic waste, in order to present information that expresses the importance of the applicability of reverse logistics, focusing on the post -consuming that it has several means of destination. Companies gain space for competitiveness and gain more focus today, as e-waste has a growing trend from the need for customers to have new technologies and modern design. From the point of view of the supply chain, the dismantling generates profit to the companies of reverse logistics, since they can supply cheaper raw material and that still has conditions to be manipulated, as well as transform products from separated components.

Keywords: Reverse logistic. Cellphones. Post consumption.

1 INTRODUÇÃO

A logística é uma das mais antigas atividades humanas, com a missão de disponibilizar bens e serviços, no tempo, local, quantidade e qualidade correta, de acordo com as necessidades dos clientes.

Com os avanços tecnológicos e excesso de resíduos sendo gerado a todo momento, a logística reversa se torna fundamental para a destinação desse material, visando reduzir os impactos ambientais e tornar um novo ciclo de vida para seus componentes. O conceito de logística reversa e sustentabilidade refere-se a um modelo de gestão que considera os impactos ambientais, sociais e econômicos. Devido a lançamentos constantes de novos produtos e a obsolescência programada, torna-se crescente a quantidade de lixo eletrônico descartado como pós-venda e pós-consumo, sendo um trabalho importante na logística empresarial.

A partir da observação dos riscos ao meio ambiente e à saúde da população com o descarte incorreto, surge no âmbito empresarial manobras para reutilizar os componentes eletrônicos, gerando novo ciclo de vida para que um novo produto retorne ao mercado.

Sendo assim, o objetivo geral deste trabalho é o estudo da importância da logística reversa de lixo eletrônico, através de métodos eficazes para fazer o descarte após o consumo, a fim de gerar novo ciclo de vida para os componentes.

Os objetivos específicos são: a) Estudar os meios de descarte de lixo eletrônico, tendo em foco o pós-consumo de celulares e baterias, observando de acordo com as normas vigentes hoje; b) Analisar a instrução da população quanto ao descarte correto, de forma a proteger o meio ambiente; c) Reconhecer a importância das empresas que atuam na logística reversa de pós-consumo, gerando valor aos componentes e reduzindo custos de outros fabricantes com matéria prima.

O problema a ser pesquisado é como tornar eficaz o descarte de celulares e baterias, de forma que possam gerar um novo ciclo de vida para seus componentes? A hipótese inicial é que mesmo com o crescente número de empresas especializadas na logística reversa de lixo eletrônico, elas ainda não são suficientes para suprir toda a demanda de lixo gerada no Brasil. A falta da consciência e aplicabilidade do descarte de produtos pela população e fiscalização geram muitos problemas ambientais e de saúde, que só serão solucionados com a participação efetiva na destinação adequada de todos os materiais: reuso de produtos com vida útil e descarte correto.

Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizada a revisão de literatura que consistem em livros, artigos e trabalhos científicos, onde alguns dos autores foram Leite, Ballou, Rodrigues, Caixeta-Filho, assim como os Anais do Fateclog, e sites governamentais, de acordo com o método dialético com característica qualitativa, sendo por fim, analisadas as informações coletadas, observando a aplicabilidade real de acordo com a legislação e regulamentação, proporcionando um entendimento maior da importância da logística reversa desse material ser feita de modo eficiente e eficaz.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A logística reversa é um assunto de crescente importância que vem ganhando a atenção das empresas, sociedade e governo. É possível observar que a quantidade crescente de produtos de descarte pós-consumo torna os

sistemas tradicionais de disposição final incapazes de total resolução, sendo necessário um planejamento para que não haja poluição por excesso ou contaminação. (LEITE, 2017)

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, visando o cumprimento correto do descarte de resíduos sólidos, foi criada a Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que em resumo, torna importante a responsabilidade compartilhada por todos que fazem parte da cadeia de produção de um produto, desde o fabricante até o consumidor, para que a destinação do descarte seja de forma correta, visando o cuidado com meio ambiente e meios de gerar novo ciclo de vida útil para os mesmos. (BRASIL, 2018)

Portanto, considerando a variedade e grande quantidade de produtos que entram no mercado o tempo todo, “aumentam os serviços especializados em logística reversa, operadores logísticos, serviços de reparos e consertos, serviço de destinação final de produtos pós-consumo, liquidadores de estoque de estação, entre outros.” (LEITE, 2017)

3 LOGÍSTICA EMPRESARIAL E REVERSA

No Brasil, a logística empresarial se aperfeiçoou a partir da chegada de grandes empresas multinacionais e da estabilidade da moeda, que proporcionou um aumento nas transações internacionais, onde era necessário garantir que os meios de transporte, fretes, taxas e condições dos produtos exportados e importados fossem realizados de forma eficiente.

A logística empresarial, de acordo com Ballou (2015), lida com o fluxo de movimentação e armazenagem que auxilia no curso do produto, desde a compra da matéria-prima até o consumidor final, bem como a transmissão da informação que propõe níveis de serviços específicos para cada cliente com custo razoável.

O desejo das pessoas por produtos novos, designs modernos e novas tecnologias faz com que as empresas lancem cada vez mais produtos no mercado, tornando sua vida útil cada vez mais curta, afim de que as pessoas adquiram novas necessidades que os lançamentos possam suprir. Com essa imensa quantidade de produtos gerados e descartados, os meios comuns de coleta não são suficientes para suprir toda a demanda e, quando se trata de lixo eletrônico, é necessário uma coleta específica afim de evitar a poluição e contaminação do meio ambiente. (LEITE, 2017).

A logística reversa de lixo eletrônica conta com canais de distribuição de pós-venda e pós-consumo e ainda com leis como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que auxiliam na regulamentação dos modos de descarte.

3.1 Canais de distribuição reversos

Os canais de distribuição reversos são os caminhos percorridos por um produto, desde a comercialização até o consumidor final, podendo ser pessoa física ou empresa. O interesse das empresas pelos canais é recente, visto que os produtos descartados podem ser associados como um problema a ser

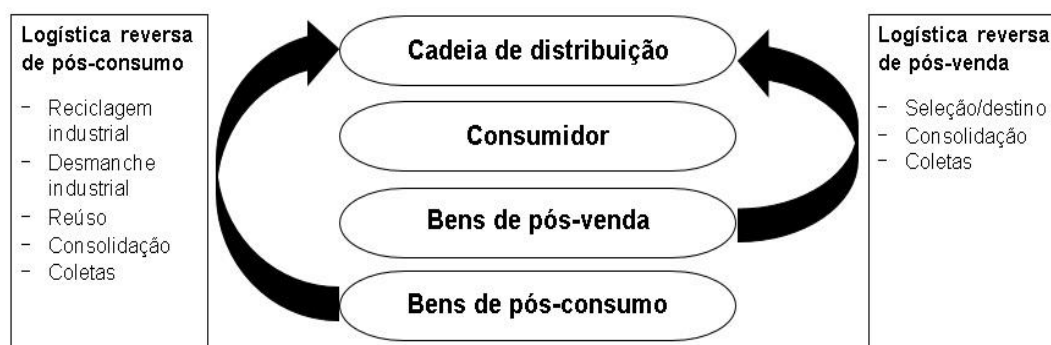
resolvido, enquanto por outro lado, pode gerar lucratividade e agregar maior valor empresarial. De acordo com a PNRS, cabe ao consumidor fazer a devolução de seus produtos aos distribuidores ou comerciantes; cabe aos distribuidores ou comerciantes devolver os produtos aos fabricantes ou importadores; e cabe aos fabricantes ou importadores destinar corretamente os produtos devolvidos. (ABDI, 2013)

Caixeta-Filho (2011) sugere que os fatores determinantes para a destinação dos materiais reversos são: as exigências legais e os incentivos econômicos.

O fluxo reverso de pós-venda pode ter seu início no setor comercial, como consignação, exceder a validade, excesso no estoque ou defeito e falta de qualidade. Mas também pode ser retornado à fábrica por problemas no percurso, como defeitos em prazo de garantia e avarias. Entretanto, o fluxo reverso de pós-consumo se dá após o consumo do produto, atingindo ou não o fim de sua vida útil. Os destinos para esses produtos podem ser considerados: o reuso, remanufatura ou reciclagem. Produtos que não atingiram seu final de ciclo, seguem para reuso, onde são repassados em comércio de segunda mão, como veículos, eletrodomésticos, etc., onde ainda há condições de uso e segue sendo utilizado até perder a utilidade. Já a remanufatura dos produtos que ainda tem condições de uso, utiliza da troca de componentes que não tem mais revalorização, gerando novo produto da mesma natureza para consumo, enquanto seus componentes sem valor são enviados para reciclagem. A reciclagem gera valor para os componentes descartados, sendo necessário a coleta e separação dos diversos tipos de materiais, e assim, seguindo para os fabricantes reincorporar em seus novos produtos como matéria-prima secundária. (LEITE, 2017)

A Figura 1 apresenta as etapas e áreas de atuação reversa de pós-consumo e pós-venda.

Figura 1- Logística Reversa: área de atuação e etapas reversas



Fonte: Adaptada de Leite (2017).

3.2 Legislação

A Lei nº 12.305/10, conhecida como a Política Nacional de Resíduos Sólidos, disponibiliza instrumentos para o país enfrentar problemas ambientais, econômicos e sociais provenientes do descarte inadequado de resíduos sólidos, tendo a responsabilidade compartilhada entre os responsáveis por

todos os geradores de resíduos: fabricantes, comerciantes, distribuidores e consumidores.

A PNRS coloca no mesmo patamar o Brasil em relação a demais países considerados desenvolvidos e gera a inclusão de catadores recicláveis, criando metas de planejamento que auxilia no Plano Nacional sobre Mudança do Clima e visa eliminar os lixões. (BRASIL, 2018)

A resolução nº 401, de 04/11/2008, institui critérios, padrões e providências adequadas para o gerenciamento de pilhas e baterias em território nacional, controlando os limites permitidos de chumbo, cádmio e mercúrio.

A Instrução Normativa Ibama nº 8, de 30 de setembro de 2012, estabelece os procedimentos de controle de recebimento e destinação final das baterias, pilhas e produtos que as tenham incorporadas, para cumprimento pelos fabricantes nacionais e importadores. Sendo assim, estes têm o dever de informar aos consumidores como fazer a devida remoção das pilhas e baterias, possibilitando o descarte separadamente de seus aparelhos. Os estabelecimentos vendedores de pilhas e baterias são obrigados a disponibilizar pontos de coletas adequados. (SINIR, 2018)

Com base na pesquisa realizada pela ABRELPE (2014), o prazo estipulado pela PNRS para a implementação da destinação correta de resíduos e rejeitos sólidos em todo o país era de 4 anos e não foi executada. Contudo foi possível observar que entre os anos de 2010 à 2014, a quantidade de resíduos destinados a aterros sanitário se manteve praticamente inalterada, porém houve um aumento na quantidade de resíduos descartados de forma inadequada, atingindo por volta de 30 milhões de toneladas por ano.

4 LOGÍSTICA REVERSA DE LIXO ELETRÔNICO

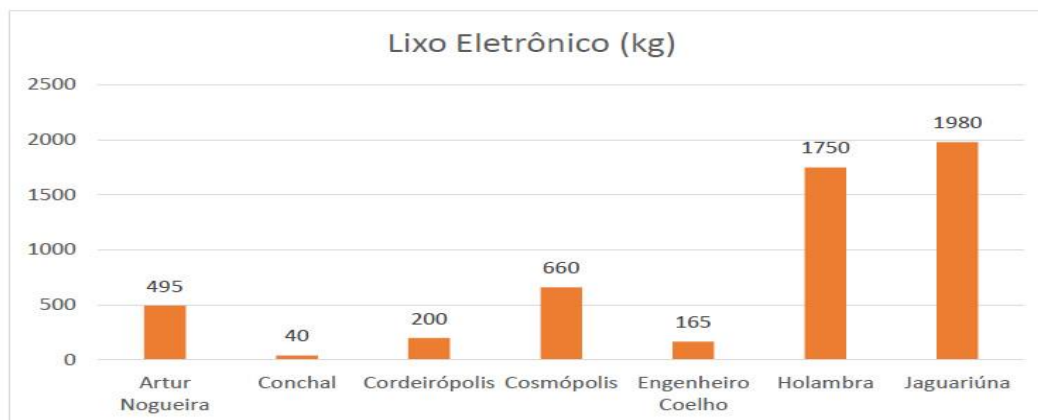
Segundo Rodrigues (2017), com o mercado de telecomunicações se tornando cada vez mais competitivo, as empresas passaram a buscar a redução de custo e maximizar os lucros, contando com a logística reversa também para o reaproveito de seus produtos, retornando-os novamente ao comércio.

De acordo com o estudo da ABDI (2013), pertencem à linha verde produtos como desktop, notebook, impressora e aparelhos celulares. Nesta linha, os aparelhos tem como características a vida útil curta (aproximadamente 2 à 5 anos), pequeno porte (aproximadamente 0,09 kg à 30 kg), com uma diversidade de componentes considerada grande e principalmente composto por plástico e metais.

Segundo a ONU (2017), em comparação com 2014, houve um aumento de 8% de resíduos eletrônicos gerados, sendo 44,7 milhões de toneladas métricas. Ainda presente nesse estudo, a previsão de crescimento desses resíduos até 2021, será de mais 17%, ou seja, 52,2 milhões de toneladas métricas.

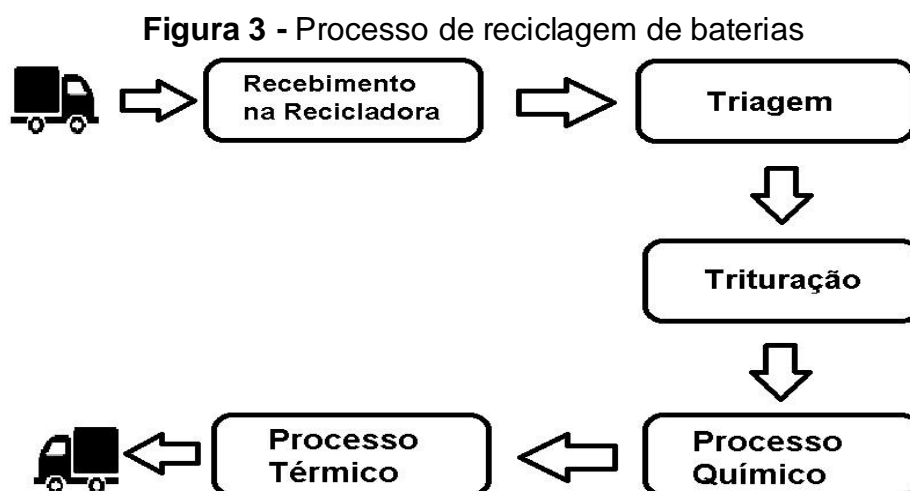
A Figura 2 apresenta dados do resultado de uma campanha para o descarte consciente no ano de 2015, realizada em algumas cidades do interior do estado de São Paulo.

Figura 2 - Campanha de Descarte Consciente – 2015



Fonte: CONSAB Saneamento Ambiental (2015).

A Figura 3 demonstra as etapas de reciclagem de baterias, que tem seu início no recebimento dos produto que segue para a triagem, onde é separado por marca e tipo para iniciar o processo. Ao chegar na trituração, a capa da bateria é removida para que possa tratar as substâncias do interior delas. Logo após, é encaminhada para um processo de reação química, afim de recuperar os óxidos metálicos e sais. O processo segue com as baterias seguindo para um forno industrial, onde é feita a separação do zinco devido à alta temperatura, de forma que se recupera o formato metálico e finaliza seguindo como matéria prima pra novas baterias. (eCycle, 2018)



Fonte: Adaptada de eCycle (2018).

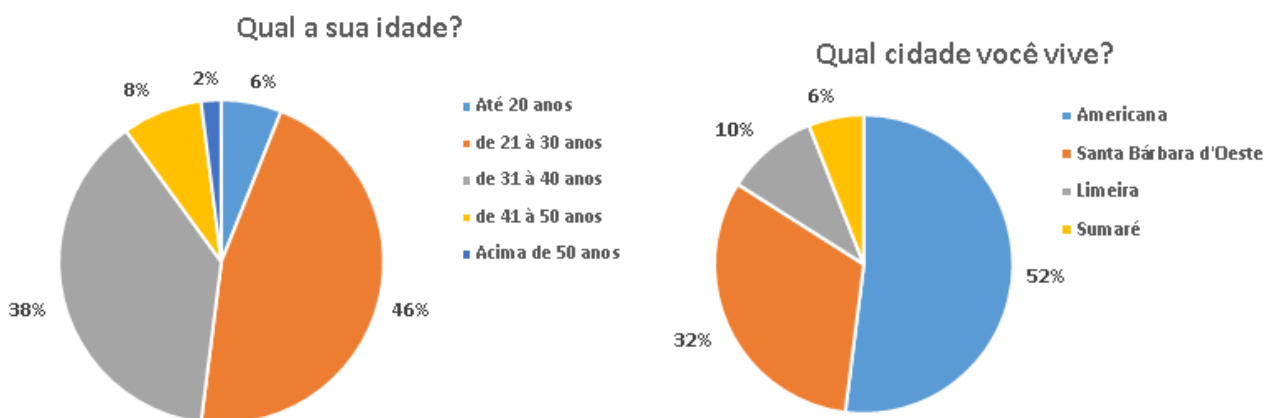
5 METODOLOGIA E APLICAÇÃO DA PESQUISA

A coleta de dados para analisar o problema proposto, foi necessário fazer uma pesquisa de campo, que segundo Marconi e Lakatos (2011) tem como objetivo o alcance de informações e/ou conhecimentos sobre um problema que precisa de respostas, ou descobrir fenômenos novos ou comprovar uma hipótese.

A pesquisa realizada pela autora com a população, utilizou de um questionário, que segundo Andrade (2009), se dá por meio de um agrupamento de perguntas onde o questionado responde, sem a necessidade do pesquisador estar presente. Já a pesquisa realizada com as empresas que realizam a coleta de baterias e celulares, foi por meio de formulário, onde foi possível uma explicação maior da pesquisa e seu objetivo, assim como tirar as dúvidas do informante,

Sendo assim, a pesquisa com a população foi realizada por meio de um questionário online, destinado aos moradores de Americana - SP e cidades vizinhas, representadas na Figura 4.

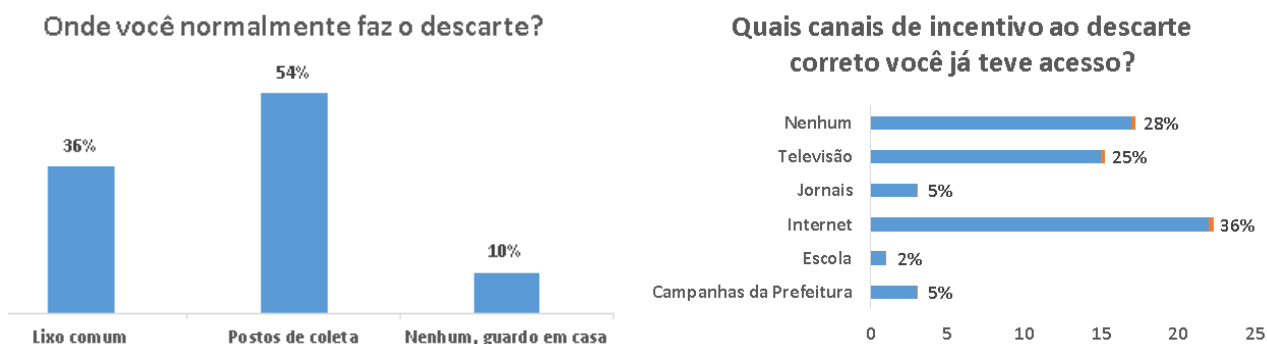
Figura 4 - Identificação dos entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora.

A busca para identificar quais os meios mais comuns utilizados pela população para o descarte e os meios que os mesmos obtiveram algum tipo de incentivo para fazê-lo corretamente são representados na Figura 5.

Figura 5 - Modo de descarte comuns e incentivos adquiridos



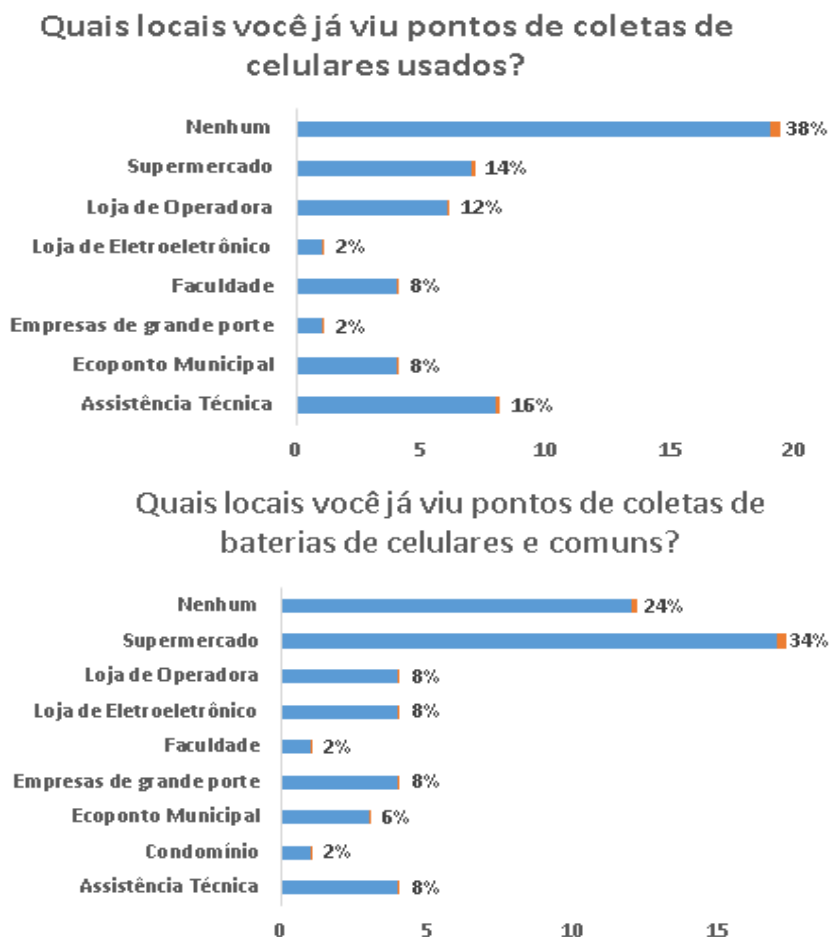
Fonte: Elaborado pela autora.

Foi possível identificar que ainda há muito descarte incorreto, assim como a falta de incentivos para a conscientização, visto que os municípios não conseguem atingir seus habitantes de modo efetivo.

Na Figura 6, buscou-se identificar os locais que a população tinha conhecimento da disponibilidade de coleta, considerando isoladamente o

descarte apenas de celulares e apenas baterias, visto que não são todos os locais que recebem os dois materiais. Como resultado, as dificuldades da população em encontrar locais disponíveis para o descarte correto de baterias e celulares usados são expressivos.

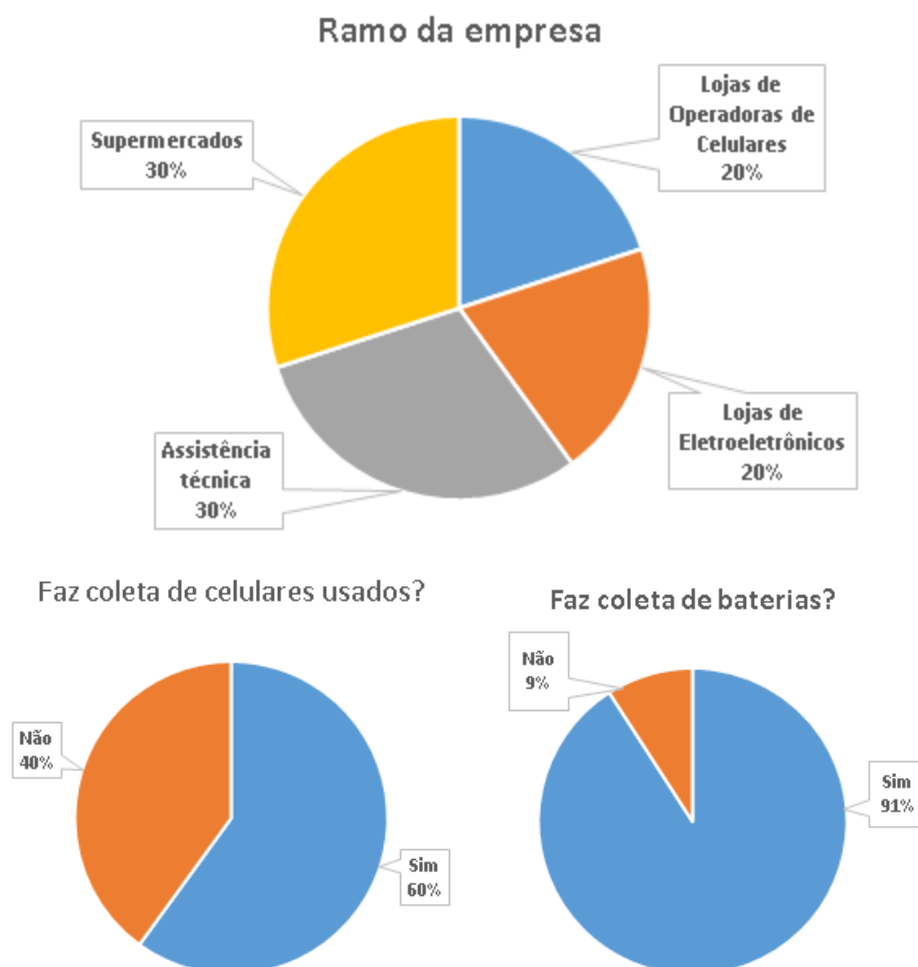
Figura 6 - Conhecimento da população de locais para descarte



Fonte: Elaborado pela autora.

Com base nas respostas obtidas pela população, foi realizada a segunda pesquisa por meio de formulário, com algumas empresas citadas na pesquisa anterior. Na Figura 7 é possível identificar o mercado que as empresas se situa e o material coletado em sua maioria.

Figura 7 - Empresas e materiais de coleta



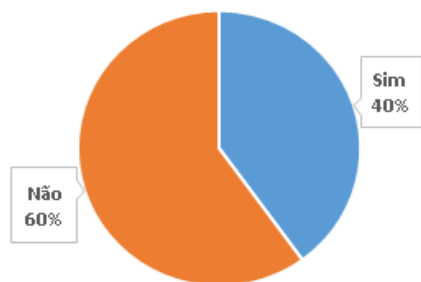
Fonte: Elaborado pela autora.

Na entrevista também foi questionada se as empresas saberiam informar para onde vai o material coletado, assim como se há alguma divulgação que o estabelecimento faz essa coleta, que segue representada na Figura 8.

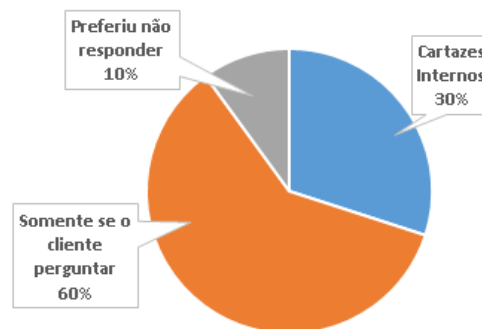
Figura 8 - Destinação e divulgação da coleta



A empresa divulga a disponibilidade de fazer a coleta desses materiais?



Qual o meio de divulgação utilizado?



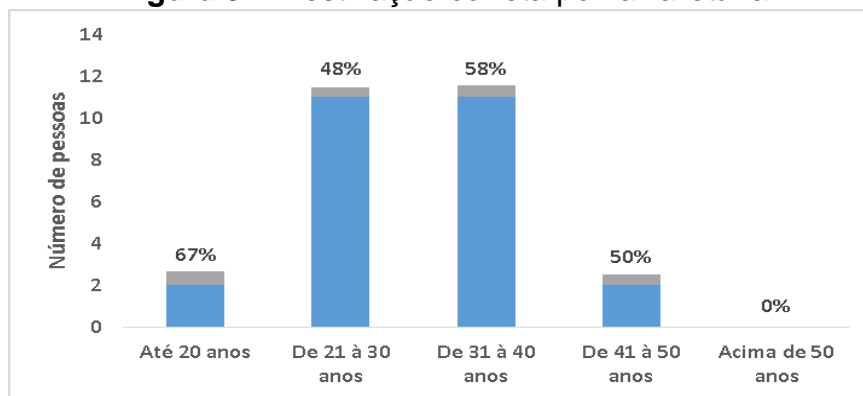
Fonte: Elaborado pela autora.

O descarte de resíduos de equipamentos eletrônicos, não pode ser feita em lixeiras comuns ou até embrulhados em papéis ou plásticos, o que dificulta o processo. Apesar de existirem leis que ressaltam a importância da coleta de lixo eletrônico, elas ainda não são eficazes no Brasil. (ECOASSIST, 2018)

Segundo Couto (2017), para o modelo logístico é necessária a participação da população, de modo que devem haver meios de comunicação direta para auxiliar a população no conhecimento, acesso aos pontos de coletas e ao sistema para que tudo funcione em conjunto.

Em decorrência do que foi apresentado e para uma análise mais completa, na Figura 9 é possível notar que as pessoas com idade até 20 anos têm maior preocupação com a destinação correta desses materiais, buscando postos de coleta próximos para o descarte.

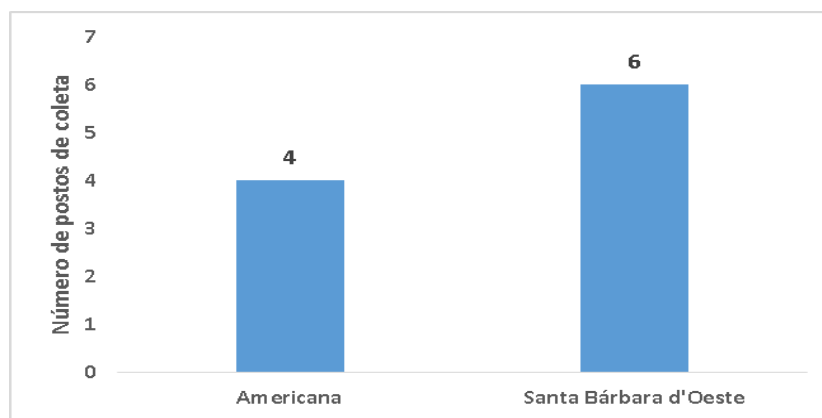
Figura 9 – Destinação correta por faixa etária



Fonte: Elaborado pela autora.

Entre os postos de coletas entrevistados nas cidades de Americana e Santa Barbara d'Oeste, no Estado de São Paulo, a maior parte está em Santa Barbara d'Oeste, contando com 6 postos dos 10 pesquisado, como apresentado na Figura 10.

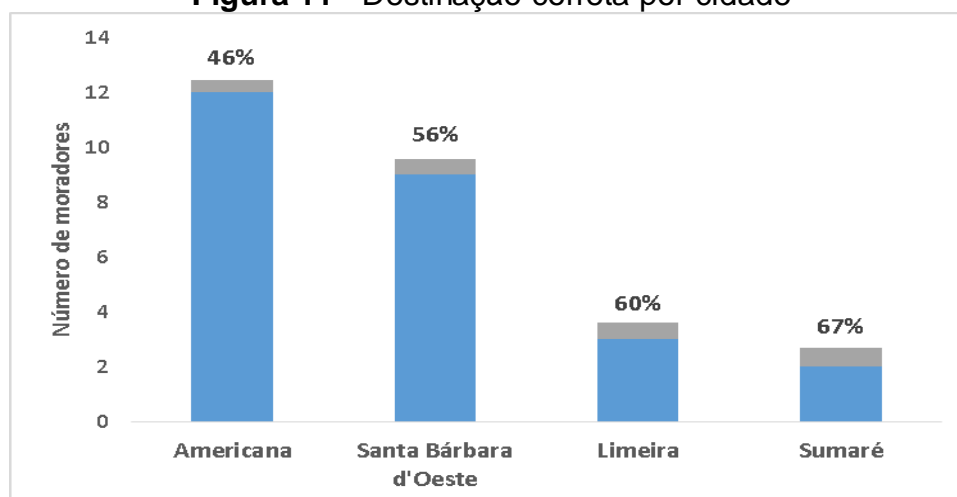
Figura 10 – Postos de coleta por cidade



Fonte: Elaborado pela autora.

Finalmente, identificando a cidade que tem o descarte mais correto de baterias e celulares, a Figura 11 apresenta, dentre as pessoas que buscam postos de coleta, o destaque para a cidade de Sumaré-SP com o melhor desempenho.

Figura 11 - Destinação correta por cidade



Fonte: Elaborado pela autora.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme mencionado na literatura, é possível observar no cotidiano o crescente uso de equipamentos eletrônico e é nítido a necessidade de meios adequados de coletas e destinação desses materiais. Um objetivo inicial do projeto foi identificar os canais de distribuição disponíveis, observando o destino ideal e correto para o descarte de baterias e celulares, aliado às normas e leis vigentes no Brasil. A primeira pergunta neste estudo procurou determinar a importância de descartar corretamente um produto eletrônico, visto que é composto de materiais que requer atenção.

Ainda há perguntas sem resposta exata sobre os métodos eficazes que os municípios podem tomar para conscientizar a população para auxiliar no

cumprimento da lei, porém visualiza-se os meios de comunicação que as pessoas têm mais acesso, como televisão, internet e jornais.

Retornando para a hipótese e pergunta feita no início deste estudo, é possível afirmar que os riscos de descartar um material com diversos compostos químicos de forma irregular acarreta diversos problemas para população e o meio ambiente, desde contaminação do solo até problemas de saúde, sendo necessária a participação de todos para garantir que os procedimentos de descarte sejam feitos de maneira correta e adequada.

Os resultados deste estudo indicam que é necessário o cumprimento da PNRS e aplicabilidade dessa lei por todos os responsáveis de fato, visto que ainda existem lugares que não disponibilizam cestas de coletas adequadas.

Contudo, a pesquisa amplia nosso conhecimento de que existe muitos meios de gerar lucro também com a remanufatura e reciclagem, havendo investimento de empresas fabricantes e empresas especializadas em desmanche e separação de componentes.

Esta pesquisa tem várias aplicações práticas, partindo do consumidor final que separa o produto para descartar em pontos específicos de coleta, quanto o apoio de empresas e órgãos municipais que viabilizam de forma mais prática esse ato.

O objetivo do trabalho foi atingido, visto que foi possível observar a necessidade de campanhas para incentivar a população, pois ainda há falhas desde o descarte e a necessidade de incentivar as empresas e órgão públicos na coleta e remanufatura dos componentes, proporcionando menos resíduos e maior lucratividade a partir de uma matéria-prima mais barata.

REFERÊNCIAS

ABRELPE, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2014. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2018.

ABDI, Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **A logística reversa de equipamentos eletrônicos**: Análise de viabilidade técnica e econômica. 2013. Disponível em: <[http://www.abdi.com.br/Estudo/Logistica reversa de residuos_.pdf](http://www.abdi.com.br/Estudo/Logistica_reversa_de_residuos_.pdf)>. Acesso em: 31 abr. 2018.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 136.

BALLOU, Ronald H. Logística- Uma função essencial na empresa. **Logística Empresarial**: Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física. São Paulo: Atlas, 2015. p. 24.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 26 fev. 2018

CAIXETA-FILHO, José Vicente; BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi. Entendendo a Logística. In: GAMEIRO, Augusto Hauber et al. **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011. p. 13.

CONSAB SANEAMENTO AMBIENTAL. **Coleta de lixo eletrônico**. 2015. Disponível em: <<http://www.consabambiental.com.br/consab/limpeza-publica/coleta-lixo-eletronico/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

COUTO, Maria Claudia Lima; LANGE, Liséte Celina. **Análise dos sistemas de logística reversa no Brasil**. 2017. 22 v. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Sanitária Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522017000500889#B33>. Acesso em: 07 abr. 2018.

ECOASSIST. **Descarte de Resíduo Eletrônico**. Disponível em: <<http://www.ecoassist.com.br/descarte-de-lixo-eletronico/>>. Acesso em: 08 abr. 2018.

ECOTI LOGÍSTICA REVERSA. **Quais as substâncias encontramos nos eletroeletrônicos?** Disponível em: <<http://www.ecoti.com.br/#tab-id-6>>. Acesso em: 30 mar. 2018.

ECYCLE (São Paulo). **Como fazer o descarte de pilhas e baterias?**. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/component/content/article/56-pilhas-e-baterias/188-onde-descartar-pilhas-e-baterias.html>>. Acesso em: 13 set. 2018.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa: Sustentabilidade e competitividade**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 360 p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2011. p. 69.

ONU UN News. **Electronic waste poses 'growing risk' to environment, human health, UN report warns**. Disponível em: <<https://news.un.org/en/story/2017/12/639312-electronic-waste-poses-growing-risk-environment-human-health-un-report-warns#.Wk0cWIWnGiN>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

RODRIGUES, Daniel da Silva; SCHLÜTER, Mauro Roberto. A importância da capacitação de mão de obra no fluxo de logística reversa das empresas de telecomunicação. In: FATECLOG, 8, 2017, São Paulo. **Anais do FatecLog. Americana: Faculdade de Tecnologia**, 2017. p. 1 - 10.

SINIR. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS. **Pilhas e Baterias**. Disponível em: <<http://www.sinir.gov.br/web/guest/pilhas-e-baterias>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

ANEXO**Descarte de Baterias e Celulares**

A pesquisa busca analisar a destinação dada pela população à baterias e celulares já sem utilidade, para agregar as informações ao TCC sobre logística reversa de baterias e celulares.

Qual a sua idade?

- () Até 20 anos () de 41 à 50 anos
 () de 21 à 30 anos () Acima de 50 anos
 () de 31 à 40 anos

Qual cidade você vive?

- () Americana () Limeira
 () Santa Bárbara d'Oeste () Sumaré

Onde você normalmente faz o descarte?

- () Lixo comum
 () Postos de coleta
 () Nenhum, guardo em casa

Quais locais você já viu pontos de coletas de celulares usados?

- () Ecoponto Municipal () Loja de Operadora
 () Faculdade () Empresas de grande porte
 () Supermercado () Condomínio
 () Assistência Técnica () Nenhum
 () Loja de Eletroeletrônico

Quais locais você já viu pontos de coletas de baterias de celulares e comuns?

- () Ecoponto Municipal () Loja de Operadora
 () Faculdade () Empresas de grande porte
 () Supermercado () Condomínio
 () Assistência Técnica () Nenhum
 () Loja de Eletroeletrônico

Quais canais de incentivo ao descarte correto você já teve acesso?

- () Televisão () Escola
 () Internet () Boca a boca
 () Jornais () Nenhum
 () Campanhas da Prefeitura

Descarte de Baterias e Celulares

A pesquisa busca analisar a destinação dada pelas empresas à baterias e celulares já sem utilidade, para agregar as informações ao TCC sobre logística reversa de baterias e celulares.

Ramo da empresa:

- Lojas de Eletroeletrônicos
- Assistência técnica
- Supermercados

Lojas de Operadoras de Celulares

Faz coleta de celulares usados?

Sim

Não

Faz coleta de baterias?

Sim

Não

A empresa divulga a disponibilidade de fazer a coleta desses materiais?

Sim

Não

Qual a destinação do material após a coleta?

- Ecoponto Municipal
- Empresa Particular
- Não sabe

Qual meio de divulgação utilizado?

Redes sociais

Cartazes Externos

Anúncios

Somente se o cliente perguntar

Cartazes Internos

"O conteúdo expresso no trabalho é de inteira responsabilidade do autor."



Faculdade de Tecnologia de Americana

ANA PAULA DA SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS-CONSUMO
DE CELULARES E BATERIAS**

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Logística pelo Centro Paula Souza – FATEC Faculdade de Tecnologia de Americana.

Área de concentração: Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística Reversa.

Americana, 05 de Dezembro de 2018.

Banca Examinadora:

Mauro Roberto Schlüter
Mestre
FATEC - Faculdade de Tecnologia de Americana

Aloísio Daniel Vendemiatti
Mestre
FATEC - Faculdade de Tecnologia de Americana

Fábio Pereira de Queiroz
Graduado
FATEC - Faculdade de Tecnologia de Americana