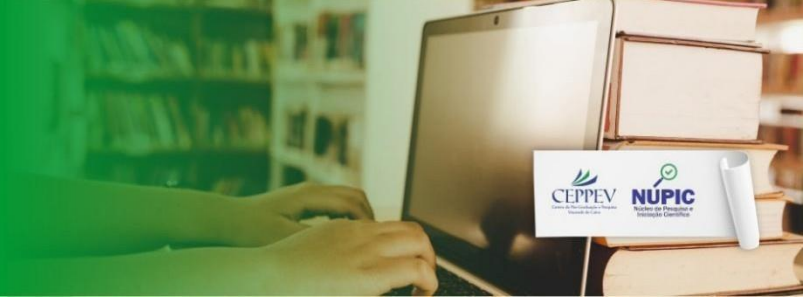
RIC Revista de Iniciação Científica Cairu
ISSN 2358 - 1166



Descarte de produtos eletrônicos: uma análise contemporânea

Disposal of electronic products: a contemporary analysis

João Pedro J. da Cruz[1]
SENAI, Salvador – BA, Brasil
Karine Nascimento Pinto[2]
SENAI, Salvador – BA, Brasil
Maria Eduarda S. Dias[3]
SENAI, Salvador – BA, Brasil
Mateus Henrique S. Almeida[4]
SENAI, Salvador – BA, Brasil
Shawane Rosa S. Souza[5]
SENAI, Salvador – BA, Brasil
Cevaldo S. e Santos[6]
SENAI, Salvador – BA, Brasil

Resumo: Por conta do avanço populacional e do crescimento das áreas urbanas, o acúmulo de resíduos é comum nas metrópoles brasileiras. Um tipo de resíduo que vem crescendo no cenário brasileiro são os resíduos originados dos produtos eletrônicos. Os produtos eletrônicos devem ser descartados de maneira diferente dos resíduos domésticos. À medida que os produtos eletrônicos são incorretamente descartados, seus componentes químicos entram em contato com a natureza, acarretando na poluição do solo e das águas. A pesquisa realizada indica que, ao mesmo tempo em que as pessoas sabem dos impactos negativos que o descarte incorreto de produtos eletrônicos pode causar à natureza, devido à falta de conhecimento sobre as formas corretas de descarte, ainda utilizam métodos errôneos. Um dos fatores preponderantes, para o descarte incorreto de produtos eletrônicos, se deve a falta de conhecimento das pessoas em relação à localização dos pontos para descarte deste tipo de produto. Conclui-se, que a responsabilidade pelo descarte

[1] SENAI - Técnico em Logística – e-mail: joao.p.cruz7@ba.estudante.senai.br
[2] SENAI - Técnica em Logística – e-mail: Karine.pinto@ba.estudante.senai.br
[3] SENAI - Técnica em Logística – e-mail: maria.e.dias6@ba.estudante.senai.br
[4] SENAI - Técnico em Logística – e-mail: mateus.h.almeida@ba.estudante.senai.br
[5] SENAI - Técnica em Logística – e-mail: Shawane.souza@ba.estudante.senai.br
[6] Doutorando em Difusão do Conhecimento – UFBA, Mestre em Administração – UNIFACS-BA, Especialista em Gestão Empresarial e Graduado em Administração de Empresas com Ênfase em Análise de Sistemas - FAVIC, Professor do SENAI-BA - *e-mail*: cevaldosantos@gmail.com

correto dos lixos eletrônicos deve ser compartilhada por fabricantes, comerciantes, distribuidores e clientes finais. Neste sentido, a logística reversa é um dos caminhos para ascensão da sustentabilidade e redução dos impactos ambientais.

Palavras-chave: Produtos eletrônicos. Impactos do descarte incorreto. Ponto de Entrega Voluntária.

Abstract: Due to population growth and the growth of urban areas, the accumulation of waste is common in Brazilian metropolises. A type of waste that has been growing in the Brazilian scenario is waste originating from electronic products. Electronic products must be disposed of differently than household waste. As electronic products are incorrectly discarded, their chemical components come into contact with nature, resulting in soil and water pollution. The research carried out indicates that, at the same time as people are aware of the negative impacts that incorrect disposal of electronic products can cause to nature, due to a lack of knowledge about the correct forms of disposal, they still use erroneous methods. One of the preponderant factors for the incorrect disposal of electronic products is due to people's lack of knowledge regarding the location of points for disposing of this type of product. It is concluded that the responsibility for the correct disposal of electronic waste must be shared by manufacturers, traders, distributors and end customers. In this sense, reverse logistics is one of the ways to increase sustainability and reduce environmental impacts.

Keywords: Electronic products. Impacts of incorrect disposal. Voluntary Delivery Point.

1 Introdução

Por conta do avanço populacional e do crescimento das áreas urbanas, o acúmulo de resíduos é comum nas metrópoles brasileiras. Conforme (São Paulo, 2014) as infraestruturas locais não conseguem acompanhar o ritmo constante de crescimento demográfico e as atividades humanas, o que acaba por impactar na alocação correta dos resíduos gerados pela sociedade. Entretanto, segundo Oliveira e Pires (2021), a sociedade contemporânea, se mostra mais aberta à ideia do descarte correto dos resíduos gerados por ela.

O Brasil vem se destacando no campo socioambiental, principalmente após a promulgação da Politica Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), no ano de 2010. Esta lei parte do princípio da gestão compartilhada de resíduos, englobando tanto a indústria como o governo e a sociedade (Salustiano, 2024). Percebe-se, assim, que

politicas publicas como a PNRS, são de suma importância para a conscientização tanto da sociedade quanto das empresas.

Uma maneira para se realizar o gerenciamento correto de resíduos, é por meio da logística reversa, basicamente, um canal reverso de bens e produtos, visando seu reaproveitamento através do pós-consumo ou pelo pós-venda. Na medida em que se investe na logística reversa, além da captação de produtos que seriam outrora descartados de maneira inadequada, obtêm-se benefícios ambientais, culturais e econômicos (Zaneti, 2021).

Um tipo de resíduo que vem crescendo no cenário brasileiro são os resíduos originados dos produtos eletrônicos. O Brasil é um dos principais geradores de lixo eletrônico do mundo e, entre os países das Américas, fica atrás apenas dos Estados Unidos (Prizibisczki, 2024). No entanto, os consumidores brasileiros ainda não atuam de forma correta durante o descarte destes produtos, seja por desconhecimento dos locais adequados para seu descarte ou o perigo destes resíduos para o ambiente (Santos, 2024).

Neste contexto, o presente artigo tem como objetivo apresentar uma análise sobre o descarte de produtos eletrônicos, além de avaliar o nível de conhecimento de um grupo de pessoas, que foram questionadas sobre a temática.

Metodologia

Pesquisar é o ato de buscar informações, para assim, se ter condições de construir um senso crítico sobre determinado assunto. Entretanto, a pesquisa só será bem sucedida se for acompanhada de métodos que garantam seu fluxo lógico de pensamento. “A metodologia é o que vai dar ordem, estruturação lógica à busca empreendida pelo pesquisador, fornecendo a direção a ser seguida” (Bloise, 2020, p. 105).

Com o objetivo de proporcionar uma base teórica para os autores acerca dos aspectos mais importantes da temática trabalhada, foi feito, em um primeiro momento, uma pesquisa bibliográfica. Conforme, Gil (2008), essa pesquisa possui como principal vantagem a sua diversificada coleção de materiais já publicados sobre uma área de interesse, sejam em livros ou artigos científicos.

Para a realização deste estudo foram utilizados dados primários e secundários. Os primários são aqueles coletados, tabulados e analisados pelo próprio pesquisador Carrasqueira (2019). Desta maneira, os dados primários, utilizados neste trabalho, foram obtidos através do formulário *Google Forms*, onde foram registradas respostas de 55 pessoas sobre o conhecimento delas acerca do tema deste estudo. O formulário utilizado se encontra na seção de apêndices deste trabalho.

Conforme as técnicas utilizadas para a coleta, tabulação, análise e interpretação dos dados primários, percebe-se a realização de uma pesquisa-ação, já que os próprios autores desenvolveram o trabalho de processamento destes dados. Segundo Andres *et al*. (2007) a pesquisa-ação orienta o pesquisador para a formação de diagnósticos, visualização de falhas e a busca por soluções.

Por sua vez, os dados secundários, são aqueles previamente coletados, tabulados e já publicados (Qualibeste, 2019). Os dados secundários dispostos neste estudo, foram utilizados de forma complementar aos primários e, foram obtidos, através de publicações acadêmicas, periódicos, revistas, reportagens etc.

A importância do descarte correto de produtos eletrônicos

Os produtos eletrônicos devem ser descartados de maneira diferente dos resíduos domésticos. Conforme (Alto tietê, 2023) os eletrônicos possuem elementos prejudiciais ao meio ambiente, além de metais como ouro, cobre, platina etc. Estes componentes, em certas ocasiões, são bastantes prejudiciais a natureza. O potencial de dano, que pode ser causado ao meio ambiente, pelo descarte incorreto deste tipo de produto é indiscutível, haja vista, que podem prejudicar tanto o solo quanto as águas e o ar (Borges *et.al.*, 2020).

Entretanto, pode-se observar que a falta de conhecimento acerca da importância de realização do descarte correto deste tipo de item ainda é uma constante dentro da sociedade. O Brasil é, atualmente, um dos principais geradores de resíduos eletrônicos do mundo, entretanto, na contramão deste fato, percebe-se, que o descarte correto deste tipo de material ainda é pequeno em relação ao que é gerado anualmente pela população (G1, 2024).

Apesar do descarte correto de resíduos eletrônicos ainda ser um desafio para a sociedade brasileira, o país tem se destacado pelos seus avanços legais em relação

a está questão, com destaque para a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) onde se encontram detalhes específicos sobre o descarte dos resíduos eletrônicos (Circulare, 2024). Conforme a PNRS, agentes como fabricantes, distribuidores e comerciantes, devem obrigatoriamente, implementar e estruturar sistemas de logística reversa para produtos eletrônicos e seus componentes (Brasil, 2010).

Embora tenha havido avanços legais para o fomento do descarte correto, o papel dos consumidores ainda é um elemento importante para a destinação correta dos produtos eletrônicos. Engajar os consumidores finais sobre seu papel para o descarte adequado de produtos eletrônicos é fundamental, pois estes são os responsáveis diretos pelo descarte correto ou incorreto destes produtos (Avelar *et. al.*, 2020).

Desta maneira, percebe-se que para o correto descarte de produtos eletrônicos, deve haver a integração de ações dos consumidores finais junto com os fabricantes destes produtos. O ideal é que o usuário, antes de descartar o produto eletrônico, procure o fabricante ou comerciante, para assim, receber orientações sobre a forma e local adequado para realizar o descarte do bem, para posterior processo de reciclagem pela logística reversa (Alto Tietê, 2023).

A função dos Pontos de Entrega Voluntária

Os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) são locais destinados ao recebimento de resíduos eletrônicos provenientes de usuários domésticos e comerciais. Eles facilitam a logística reversa, permitindo que os materiais descartados retornem ao ciclo produtivo por meio de reciclagem ou reaproveitamento.

Os resíduos eletrônicos contêm metais pesados, como chumbo, mercúrio e cádmio, e substâncias químicas perigosas que podem contaminar o solo e a água, representando riscos significativos ao meio ambiente. O descarte adequado em PEVs minimiza esses impactos, promovendo a reciclagem de componentes valiosos, como cobre, ouro e prata, e diminuindo a necessidade de extração de matérias-primas.

Conforme Antunes (2018), os PEVs são importantes, por serem locais para o descarte correto de produtos e seu incentivo a logística reversa, além de promoverem a educação ambiental e a reutilização dos componentes dos produtos descartados.

Isso contribui para a economia circular, reduzindo a demanda por novos recursos naturais e diminuindo a quantidade de resíduos destinados a aterros sanitários.

A implementação de PEVs também gera benefícios sociais significativos. Eles atuam conscientizando as pessoas sobre a importância do descarte correto de resíduos, além de promover o senso de responsabilidade socioambiental (Antunes, 2018). A criação de empregos no setor de reciclagem é outro exemplo de beneficio. Programas de coleta de *e-waste (*resíduo eletrônico*)* também podem incluir iniciativas de capacitação profissional para trabalhadores, aumentando suas habilidades e oportunidades de emprego.

Apesar dos benefícios, a efetividade dos PEVs depende de uma ampla conscientização da população e do apoio governamental. Segundo (Callefi *et al*., 2020), para que um PEV tenha sucesso é de suma importância que a sua localização, por exemplo, seja de fácil assimilação para a população, pois este será um fator de influência na decisão de reciclar ou não. A criação e manutenção desses pontos, também, requerem investimentos e regulamentações claras.

Políticas públicas que incentivem a criação e manutenção desses pontos, além de campanhas educativas, são essenciais para o sucesso do programa de logística reversa de resíduos eletrônicos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece diretrizes importantes para a gestão integrada de resíduos sólidos, incluindo os resíduos eletrônicos (Brasil, 2010). No entanto, a implementação eficaz dessas diretrizes, ainda enfrenta desafios como à falta de infraestrutura adequada e a necessidade de maior engajamento dos setores público e privado.

Um exemplo contemporâneo bem-sucedido de implementação de PEVs pode ser observado em São Paulo, onde a prefeitura estabeleceu parcerias com empresas de reciclagem para criar diversos pontos de coleta de *e-waste*. Este modelo não apenas facilita o descarte adequado por parte dos consumidores, mas também assegura que os materiais coletados sejam tratados de maneira ambientalmente correta (São Paulo, 2022). Está iniciativa demonstra potencial de expansão para outras regiões do Brasil.

Impactos ambientais causados pelo descarte incorreto de eletrônicos

O alto grau de consumismo visto na sociedade contemporânea é um dos principais causadores do acúmulo exacerbado de resíduos, dentre eles, os produtos eletrônicos. Devido ao consumismo, as pessoas acabam por trocar de maneira constante seus produtos eletrônicos, como consequência, se tem o descarte incorreto destes produtos e o seu impacto negativo sobre o meio ambiente (Barbosa; Prego, 2019).

Os fabricantes de eletrônicos também contribuem para o descarte incorreto destes produtos, através de praticadas controversas como no caso da utilização da obsolescência programada. Está é uma prática contemporânea na qual fabricantes estabelecem um período curto para o funcionamento de bens eletrônicos, forçando assim, a compra de novos bens de maneira constantes pelos consumidores, levando ao descarte incorreto e imprudente por parte das pessoas (Azevedo, s.d.).

Estas ações, além de acarretar uma alta geração de resíduos eletrônicos, contribuem para a danificação do meio ambiente. Segundo Borges *et.al.* (2020): “Atualmente, a indústria da informática é considerada uma das que mais colaboram com a degradação ambiental”. À medida que os produtos eletrônicos são incorretamente descartados, seus componentes químicos entram em contato com a natureza, acarretando a poluição do solo e das águas.

Conforme Barbosa e Prego (2019), os produtos eletrônicos, ao serem descartados incorretamente, tem como destino aterros sanitários, onde seus componentes químicos entram em contato com o solo e com os lençóis freáticos, o que impacta tanto o ambiente quanto a saúde da população. Assim, a má gestão destes resíduos pode acarretar sérias consequências para a saúde humana.

Resultados e discussão

Durante a realização deste trabalho, foi realizada uma pesquisa exploratória descritiva, onde os 55 participantes foram questionados em relação ao seu conhecimento acerca do descarte correto de produtos eletrônicos. Com relação a isso, a tabela 01, a seguir, indica que o lixo doméstico ainda é o principal destino para os produtos eletrônicos:

Tabela 01 – Como é realizado o descarte de produtos eletrônicos pelos ouvintes

Método de descarte utilizado	Quantidade de pessoas que utilizam o método	Participação em (%)
Vende a terceiros	1	1,8%
Não descarta e/ou deixa em casa mesmo	16	29,1%
Pontos de coleta	16	29,1%
Lixo doméstico	22	40%
Total	**55**	**100%**

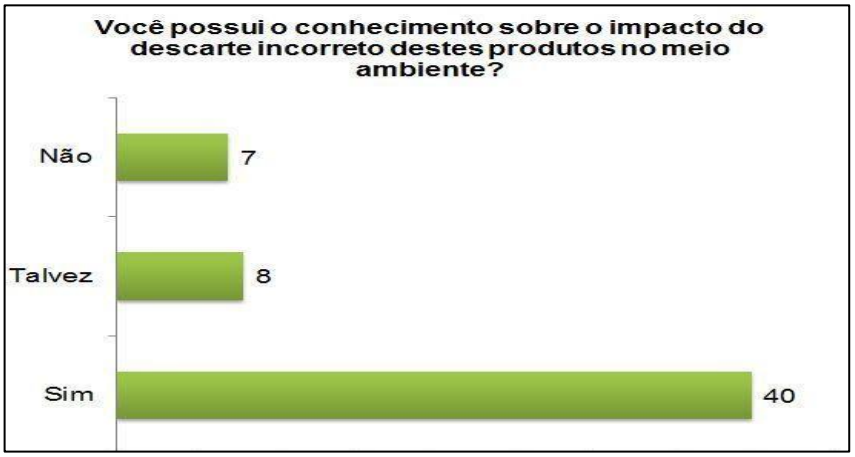
Fonte: (Elaborado pelos autores, 2024).

Analisando os dados da tabela 01, percebe-se que, além do descarte de produtos eletrônicos ainda ocorrer prioritariamente e, de maneira incorreta, por meio do lixo doméstico (com 40% das respostas), muitas pessoas possuem o costume de não descartar ou, simplesmente, deixar este tipo de produto em casa (29,1%), o que se revela em um desperdício, já que muitos destes materiais, caso fossem reaproveitados por meio da logística reversa, poderiam retornar a cadeia produtiva.

Por outro lado, pode ser observado que outros 29,1% das pessoas ouvidas, realizam o descarte correto por meio dos pontos de coleta. Este dado indica que, apesar da conscientização ambiental vista na sociedade atual, a cultura de descarte consciente de produtos eletrônicos ainda é pouco difundida entre a população.

O gráfico 01, a seguir, traz o conhecimento das pessoas com relação aos impactos ambientais causados pelo descarte incorreto dos produtos eletrônicos:

Gráfico 01 – Percepção dos ouvintes em relação ao impacto do descarte incorreto



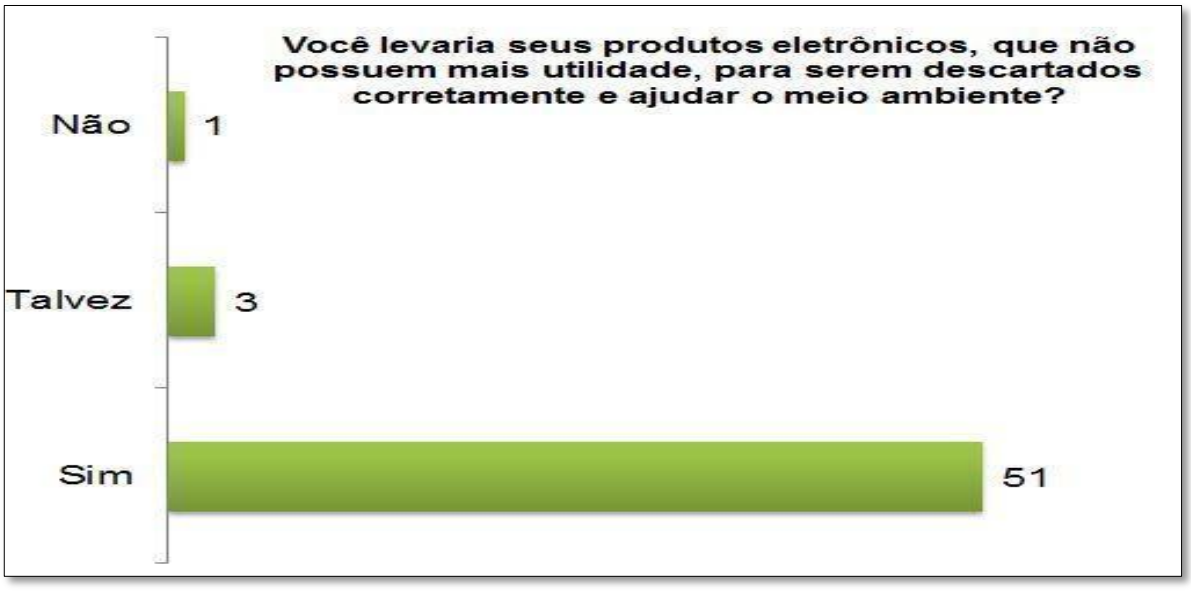
Fonte: (Elaborado pelos autores, 2024).

Percebe-se, que o gráfico 01, indica uma contradição aos dados da tabela 01, apresentada anteriormente, visto que, conforme a tabela 01, a maioria das pessoas afirmou que fazem o descarte de produtos eletrônicos através do lixo doméstico, o que se mostra prejudicial ao meio ambiente. Por outro lado, conforme o gráfico 01, a maioria das pessoas disse ter o conhecimento dos impactos causados pelo descarte incorreto deste tipo de produto.

Desta maneira, percebe-se que, ao mesmo tempo em que as pessoas sabem dos impactos negativos que o descarte incorreto de produtos eletrônicos pode causar à natureza, devido à falta de conhecimento sobre as formas corretas de descarte, ainda utilizam métodos errôneos, mesmo não tendo a intenção primária de prejudicar o meio ambiente. Ou seja, a educação ambiental ainda não se faz totalmente presente na nossa sociedade.

O gráfico 02, a seguir, demonstra a inclinação dos entrevistados em descartar seus produtos eletrônicos, que não possuem mais utilidade, de maneira adequada:

Gráfico 02 – Inclinação dos entrevistados pelo descarte correto de produtos eletrônicos



Fonte: (Elaborado pelos autores, 2024).

Infere-se, a partir do gráfico 02, que a maioria dos entrevistados se mostram dispostos a contribuir com o descarte correto dos produtos eletrônicos. Entretanto, para que este entusiasmo permaneça e, de fato se concretize, é necessário à

promoção de mudanças culturais dentro da sociedade, ou seja, conscientizar as pessoas sobre as formas corretas de descarte de produtos eletrônicos.

Uma das formas que podem ser utilizadas pelos entes públicos, para fomentar o descarte correto de produtos eletrônicos, é através da divulgação de_informações acerca dos pontos de coleta deste tipo de produto.

A seguir, é apresentada, no gráfico 03, a totalidade das respostas colhidas dos entrevistados, acerca do seu conhecimento sobre a localização de pontos de coleta para o descarte de produtos eletrônicos:

Gráfico 03 – Conhecimento dos pesquisados acerca da localização de pontos de coleta.

Fonte: (Elaborado pelos autores, 2024).

A partir dos dados do gráfico 03, pode-se afirmar que, um dos fatores preponderantes, para o descarte incorreto de produtos eletrônicos, se deve a falta de conhecimento das pessoas em relação à localização dos pontos para descarte deste tipo de produto. Esta afirmação é respaldada pelos dados apresentados no gráfico 04, a seguir, onde, a grande maioria dos entrevistados demonstrou interesse de terem pontos de coleta para produtos eletrônicos próximos as suas residências:

Gráfico 04 – Interesse dos entrevistados em relação aos pontos de coleta.

Fonte: (Elaborado pelos autores, 2024).

Desta maneira, percebe-se que quanto maior for à disseminação das funções e, principalmente, da localização dos pontos de coleta de produtos eletrônicos, maior tenderá a ser o interesse das pessoas por estes espaços, o que alavancará o descarte correto deste tipo de produto, trazendo benefícios tanto para a sociedade quanto para a indústria.

Neste contexto, a logística reversa terá um papel fundamental, pois será a atividade responsável por gerenciar todo o fluxo reverso destes produtos, ou seja, fazer a análise do que pode ou não ser reaproveitado e, garantir que estes produtos e/ou seus componentes sejam realocados, como matéria-prima, na cadeia produtiva. Proporcionando, assim, não apenas redução de custos, mas também, garantindo o compromisso sustentável das empresas.

Considerações finais

De acordo com o tema abordado, sobre o descarte de produtos eletrônicos, percebe-se que estes resíduos, quando descartados de forma incorreta podem contribuir para a contaminação dos solos, dos lençóis freáticos, da fauna, da flora, da biodiversidade, enfim, da saúde humana, pois os metais pesados são nocivos e geram grandes danos ao meio ambiente e a sua população.

Atualmente a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/2010), desenvolve a aplicabilidade de métodos de implementação da logística reversa em todos os municípios através da coleta seletiva, redirecionando os pós-consumo e transformando estes resíduos em matéria prima reutilizável, contribuindo para o desenvolvimento da nossa sustentabilidade, gerando mais renda, empregos, reduzindo os impactos causados ao meio ambiente através do descarte incorreto destes produtos eletrônicos.

A nossa sociedade tem noção sobre os danos causados ao meio em que vivemos, na ocorrência do descarte incorreto de produtos eletrônicos, todavia não há conscientização sobre a importância - por parte dos meios governamentais -, de disponibilizar informações sobre a coleta seletiva desses produtos, para que os mesmos não cheguem aos aterros sanitários, mas sim, sejam destinados aos locais corretos.

Conclui-se, desta maneira, que a responsabilidade pelo descarte correto dos lixos eletrônicos deve ser compartilhada por fabricantes, importadores, comerciantes, distribuidores e clientes finais, mas para que possamos viver em um mundo melhor, é necessário que todos façam a sua parte. Neste sentido, a logística reversa é um dos caminhos para ascensão da sustentabilidade e redução dos impactos ambientais, disseminando a transformação dos ambientes através da reutilização, reciclagem, educação ambiental e conscientização.

Referências

ALTO TIETÊ. Saiba como fazer o descarte correto de lixo eletrônico. **Blog Alto Tietê**, [S.l.], 25 jul. 2023. Disponível em: https://grupoaltotiete.com.br/2023/07/25/descarte-correto-de-lixo-eletronico/.Acesso. em: 25 jun. 2024.

ANDRES, Rafael et al. O Método da Pesquisa-Ação: um estudo em uma empresa de coleta e análise de dados. **Revista Quanti & Quali**, 2009.Disponível em: https//posgraduacao.faccat.br/moodle/pluginfile.php/1725/mod_resource/content/0/09pesquisa_acao_2009_1.pdf.Acesso em: 15 maio 2024.

ANTUNES, Melissa Casacchi. Cadeia Reversa do Óleo de Cozinha Residual: o papel do Ponto de Entrega Voluntária (PEV). **Dignidade Re-Vista**, v.3, n.5, julho 2018. Disponível em: https://periodicos.puc-rio.br/index.php/dignidaderevista/article/view/673/471.Acesso. em: 14 jun. 2024.

AVELAR, Kátia Eliane Santos et al. Responsabilidade compartilhada: o papel do consumidor no descarte do lixo eletrônico. **Revista Augustus**, Rio de Janeiro, p. 111- 129, 2020. Disponível em: https://revistas.unisuam.edu.br/index.php/revistaaugustus/article/view/441. Acesso. em: 25 jun. 2024.

AZEVEDO, Julia. Lixo eletrônico: o que é e como descartar. **Ecycle**, [S.l.], [S.d.]. Disponível em: https://www.ecycle.com.br/lixo-eletronico/.Acesso. em: 16 jun. 2024.

BARBOSA, Larissa Helen; PREGO, Thatiane Carreiro. Pós-consumo de eletrônicos: descarte incorreto, impactos ambientais e logística reversa. **IESCAMP**, Campinas, p. 1-16, 2019. Disponível em: https://trabalhosacademicos.iescamp.com.br/wp-content/uploads/2020/01/20194LOG-PI-LBTP_1216.pdf.Acesso. em: 25 jun. 2024.

BORGES, Daliana et al. O descarte do lixo eletrônico e seus impactos ambientais. **Revista Acadêmica** | Oswaldo Cruz, [S.l.], 2020. Disponível em: https://oswaldocruz.br/revista_academica/content/pdf/Edicao27_Inae_Castro.pdf.Acesso. em: 25 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm.Acesso. em: 14 jun. 2024.

BLOISE, Denise Martins. A Importância da Metodologia Científica na Construção da Ciência. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, [S.l.], v.06, ed. 06, p. 105-122, 2020. Disponível em: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/metodologia-cientifica.Acesso. em: 15 maio 2024.

CALLEFI, Mario Henrique Bueno Moreira et al. Localização de pontos de entrega voluntária de materiais recicláveis: estudo de caso no município de Maringá – PR. **South American Development Society Journal**, [S.l.], v. 6, n. 17, p. 286-302, 22 ago. 2020. ISSN 2446-5763. Disponível em: https://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/335/293.Acesso. em: 15 jun. 2024.

CARRASQUEIRA, Karina. Dados: primários e secundários: O que são? Onde estão? Como consegui-los? Consultoria Acadêmica e Pesquisas, [S.l.]: 11, fev, 2019. Disponível em: https://karinacarrasqueira.wordpress.com/2019/02/11/dados-primarios-e-secundarios/.Acesso. em: 15 maio 2024.

CIRCULARE. E-waste Monitor 2024: ONU lança relatório atualizado sobre resíduos eletrônico. **Circulare**, [S.l.], 24 abr. 2024. Disponível em: https://circulare.com.br/dados-brasil-e-mundo-the-global-ewaste-monitor-2024/.Acesso. em: 27 maio 2024.

G1. Brasil é o 5º país que mais produz resíduos eletrônicos, mas descarte correto ainda é pequeno. **Jornal Nacional**, [S.l.], 27 abr. 2024. Disponível em: https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2024/04/27/brasil-e-o-5o-pais-que-mais-produz-residuos-eletronicos-mas-descarte-correto-ainda-e-pequeno.ghtml.Acesso. em: 27 maio 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

OLIVEIRA, Nelson; PIRES, Yolanda. Aumento da produção de lixo no Brasil requer ação coordenada entre governos e cooperativas de catadores. **Agência Senado**, [S.l.], 7 jun. 2021. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/06/aumento-da-producao-de-lixo-no-brasil-requer-acao-coordenada-entre-governos-e-cooperativas-de-catadores.Acesso. em: 20 maio 2024.

PRIZIBISCZKI, Cristiane. Produção mundial de lixo eletrônico é cinco vezes maior do que sua reciclagem, diz ONU. **Oeco**, [S.l.], 20 mar. 2024. Disponível em: https://oeco.org.br/noticias/producao-mundial-de-lixo-eletronico-e-cinco-vezes-maior-do-que-sua-reciclagem-diz-onu/.Acesso. em: 20 maio 2024.

QUALIBEST. Dados primários e secundários: entenda seu impacto na tomada de decisão. [S.l.]: **Equipe Qualibest**, 2019. Disponível em: https://www.institutoqualibest.com/blog/dicas/dados-primarios-e-secundarios-entenda-seu-impacto-na-tomada-de-decisao-dados-primarios-dados-secundarios/.Acesso. em: 15 maio 2024.

SALUSTIANO, Larissa. Política Nacional de Resíduos Sólidos: entenda os detalhes. **Cobli Blog**, [S.l.], 4 abr. 2024. Disponível em: https://www.cobli.co/blog/politica-nacional-de-residuos-solidos/.Acesso. em: 20 maio 2024.

SANTOS, Luís Filipe. População brasileira não sabe papel que precisa ter na reciclagem de eletrônicos, aponta pesquisa. **Terra**, [S.l.], 5 jan. 2024. Disponível em: https://www.terra.com.br/economia/populacao-brasileira-nao-sabe-papel-que-precisa-ter-na-reciclagem-de-eletronicos-aponta-pesquisa,28e3d66b048a2c04df8b8d824273c2f2ulxlxfe8.html.Acesso. em: 20 maio 2024.

SÃO PAULO. **Resíduos Sólidos**. 2. ed. São Paulo: SMA, 2014.

SÃO PAULO. **Relatório de Gestão de Resíduos Eletrônicos**. Prefeitura de São Paulo. São Paulo, 2022.

ZANETI, Izabel Cristina Bruno Bacellar. **Logística reversa sob a perspectiva da Carta da Terra e dos ODS**. Brasília: Universidade de Brasília, 2021. 17 p. Disponível em: https://bdce.unb.br/wp-content/uploads/tainacan-items/148170/157118/Cartilha-Logistica-reversa-corrigida-ultima-versao-1.pdf.Acesso. em: 20 maio 2024.