

A VISÃO DO CONSUMIDOR UNIVERSITÁRIO SOBRE O DESCARTE DE RESÍDUOS ELETRÔNICOS

ALANA BARROSO LIMA

ANTÔNIA CARLEANDRA CARDOZO SOUSA

ANA CARLA RODRIGUES DE SOUSA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO PIAUÍ

MARCOS ANTONIO CAVALCANTE DE OLIVEIRA JÚNIOR

ELANE DOS SANTOS SILVA BARROSO

Introdução

As pessoas consomem milhares de produtos todos os anos e os descartam na mesma frequência. A organização OEco (2016) relata que, o crescimento populacional aumentou a geração de lixo no Brasil, com isso, as cidades apresentam dificuldades para implantar, coordenar e gerenciar de modo sustentável os resíduos gerados. Outro fator importante é que esses resíduos, se descartados corretamente e posteriormente gerenciados através da logística reversa, por exemplo, podem gerar um alto valor comercial, o que reflete sobre o ponto de vista socioeconômico.

Problema de Pesquisa e Objetivo

Tais questões socioambientais, associadas ao contexto do descarte e destinação correta de resíduos sólidos, podem ser discutidas durante a vida do indivíduo. Diante disso, surgem questionamentos: De que forma o consumidor entende a relevância do descarte correto de resíduos eletrônicos? Há, por parte do consumidor, consciência quanto aos danos causados por esses materiais para o meio ambiente e para o homem? Assim, o objetivo geral da pesquisa é avaliar o comportamento do consumidor universitário em relação ao descarte de resíduos tecnológicos.

Fundamentação Teórica

Os produtos eletrônicos e sua composição são definidos, segundo Itu (2016) como todos os tipos de equipamentos e peças elétricas e eletrônicas descartados sem a intenção de uso por parte do seu proprietário novamente. Crocco et al. (2013), afirmam que o comportamento do consumidor é influenciado por várias questões, podendo ser psicológicas, sociológicas e influências de motivação. Para Bauman (2008), assim como os produtos vêm com novos modelos e com novas tecnologias, os consumidores relacionam o velho a defasado, concentrando a desvalorização rápida de vendas e propostas antigas.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, de cunho descritivo com análise exploratória. A coleta de dados foi feita por meio de um questionário, junto a 102 respondentes. Foram identificadas quatro dimensões que explicam o grau de consciência e conhecimento dos entrevistados: nível de conhecimento sobre lixo eletrônico, grau de conscientização sobre lixo eletrônico, a destinação de aparelhos obsoletos e opinião sobre o manejo do lixo eletrônico por empresas.

Análise dos Resultados

Os resultados apontam que de forma geral os estudantes sabem e conhecem o que é lixo eletrônico e os efeitos negativos do seu descarte ser realizado de forma incorreta. Além disso, a maioria dos pesquisados demonstraram preocupação com a questão ambiental e que esta, é fator determinante na sua decisão de compra. No entanto, a maioria dos respondentes não tem conhecimento ou tem poucas informações de como o lixo eletrônico é descartado na cidade onde residem.

Conclusão

Os consumidores afirmam ter consciência de papel importante que eles têm em relação ao manejo correto no processo de descarte do lixo eletrônico, porém, acreditam também que a maior parte da responsabilidade deveria ser aplicada por parte das empresas, pois para eles, todas deveriam ter um programa de logística reversa. Neste sentido, há muitas coisas a mudar. Para a confecção do estudo houveram algumas limitações, que dificultaram na produção da pesquisa, como o atual período de pandemia da COVID-19, pois a pesquisa foi realizada de forma online.

Referências Bibliográficas

BAUMAN, Z. Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadorias. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008. CROCCO, L. et al. Fundamentos do marketing: conceitos básicos. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2013. ITU. Secretariat of the Basel Convention. UNESCO, UNIDO, UNU, WIPO, BCRCSouth America, ECLAC 2016.

Palavras Chave

Resíduos eletrônicos, Meio ambiente, Consciência.

Agradecimento a órgão de fomento

Agradecimento ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI, ao Laboratório de Estudos Estratégicos em Organizações e Ambientes - LEEOA IFPI/Piripiri ao Grupo de Pesquisa em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - MAMDES pelo apoio e fomento a pesquisa.

A VISÃO DO CONSUMIDOR UNIVERSITÁRIO SOBRE O DESCARTE DE RESÍDUOS ELETRÔNICOS

RESUMO

As pessoas consomem milhares de produtos todos anos e os descartam na mesma frequência. Com isso, acarretando sérios problemas de ordem ambiental e a saúde da população. Este estudo buscou compreender e identificar o grau de conhecimento sobre o descarte do lixo eletrônico do consumidor universitário. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, de cunho descritivo com análise exploratória. A coleta de dados foi feita por meio de um questionário, junto a 102 respondentes. Foram identificadas quatro dimensões que explicam o grau de consciência e conhecimento dos entrevistados: nível de conhecimento sobre lixo eletrônico, grau de conscientização sobre lixo eletrônico, a destinação de aparelhos obsoletos e opinião sobre o manejo do lixo eletrônico por empresas. Os resultados apontam que de forma geral os estudantes sabem e conhecem o que é lixo eletrônico e os efeitos negativos do seu descarte ser realizado de forma incorreta. Além disso, a maioria dos pesquisados demonstraram preocupação com a questão ambiental e que esta, é fator determinante na sua decisão de compra.

Palavras-chaves: Resíduos eletrônicos. Meio ambiente. Consciência.

INTRODUÇÃO

As pessoas consomem milhares de produtos todos anos e os descartam na mesma frequência. O que não se percebe na maioria das vezes, é o quão prejudicial esse descarte pode ser para o meio ambiente e a sociedade. Ademais, com a crescente onda tecnológica que se desenvolve em todo o mundo e o fácil acesso a essa era digital, a troca constante de equipamentos eletrônicos pela sociedade por obsolescência por exemplo, tem impactado diretamente o meio ambiente, uma vez que o descarte desses equipamentos na maioria das vezes é gerenciado de forma incorreta. A organização OEco (2016) relata que, o crescimento populacional aumentou a geração de lixo no Brasil, com isso, as cidades apresentam dificuldades para implantar, coordenar e gerenciar de modo sustentável os resíduos gerados.

Outro fator importante é que esses resíduos, se descartados corretamente e posteriormente gerenciados através da logística reversa, por exemplo, podem gerar um alto valor comercial, o que reflete sobre o ponto de vista socioeconômico. Esse alto valor em relação a esses materiais se dá pela sua composição, pois esses materiais contêm prata, bronze, cobre e alumínio, e o retorno desses compostos para o mercado movimenta a economia e gera emprego e renda (BALDÉ *et al.*, 2017).

Tais questões socioambientais, associadas ao contexto do descarte e destinação correta de resíduos sólidos, podem ser discutidas durante a vida do indivíduo. Com isso, mostra-se relevante estudos que promovam uma discussão que possibilite identificar o grau de conhecimento do consumidor a respeito do tema. Diante disso, surgem questionamentos: De que forma o consumidor entende a relevância do descarte correto de resíduos eletrônicos? Quais as formas ou procedimentos corretos para realizar o descarte deste tipo de lixo? Há, por parte do consumidor, consciência quanto aos danos causados por esses materiais para o meio ambiente e para o homem?

Com o avanço desenfreado da sociedade na utilização de recursos tecnológicos, tal questão deve ser discutida e compreendida, haja vista que esses produtos são os principais facilitadores das mais diversas atividades cotidianas, sendo que no aspecto profissional

possibilitam o compartilhamento de informações, a viabilidade e agilidade de processos, a redução de custos com deslocamentos, entre outros benefícios (SCHROEDER *et al.*, 2015).

Diante dos fatos supracitados, justifica-se a escolha do tema e o universo escolhido para a pesquisa com o intuito de compreender e identificar o grau de conhecimento do descarte correto do lixo eletrônico, de futuros profissionais que serão inseridos no mercado de trabalho. Justifica-se ainda que, devido à pandemia do novo coronavírus, o campo de pesquisa limitou-se. E diante do isolamento social e consequentemente o ensino remoto, o acesso às informações dos discentes dos cursos de graduação do Instituto Federal do Piauí- Piripiri possibilitou a realização do estudo. No entanto, independente da conveniência e do atual cenário que a sociedade se encontra, tal universo da pesquisa é de grande importância, pois quanto mais devidamente nutrido, regulamentado e gerenciado, o sistema de descarte correto de Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos - REEE, pode promover o crescimento econômico e a criação de empregos (OTENG-ABABIO, OWUSU e CHAMA, 2016).

Assim, o objetivo geral da pesquisa é avaliar o comportamento do consumidor universitário em relação ao descarte de resíduos tecnológicos e de forma específica: Identificar os tipos e as formas de descarte dos resíduos tecnológicos e averiguar os efeitos adversos que o lixo eletrônico pode provocar ao meio ambiente; descrever de que forma o consumidor realiza o descarte do lixo eletrônico e compreender o grau de consciência do consumidor em relação ao descarte do lixo eletrônico.

Para tanto, a pesquisa apresenta um caráter quantitativo de cunho descritivo e exploratório e utiliza como instrumento de coleta de dados a aplicação de um questionário estruturado que tem o objetivo de responder o problema e os objetivos da pesquisa.

REFERENCIAL TEÓRICO

Resíduos eletrônicos e o Descarte do lixo eletrônico

Os produtos eletrônicos e sua composição são definidos, segundo Itu (2016) como todos os tipos de equipamentos e peças elétricas e eletrônicas descartados sem a intenção de uso por parte do seu proprietário novamente. Já de acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA (2016) os resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos ou REEE são componentes e materiais consumíveis necessários para o pleno funcionamento dos equipamentos elétricos e/ou eletrônicos que estejam obsoletos e/ou inservíveis.

Com alto índice de acúmulo de resíduos tecnológicos, a gestão do lixo eletrônico tende a ser ineficiente, gerando assim problemas de ordem ambiental e social, pois os REEE são constituídos por uma ampla composição de materiais, incluindo metais pesados com potenciais riscos de contaminação, bem como materiais recicláveis e metais nobres, os quais apresentam alto valor agregado (PEREIRA, RIBEIRO e GÜNTHER, 2017; DIAS *et al.*, 2018).

No campo das políticas públicas brasileiras, no que tange o contexto legislativo acerca do descarte correto do lixo eletrônico, não há uma lei específica que verse diretamente sobre o tema (descarte do lixo eletrônico). Porém, o descarte adequado dos REEE foi instituído pelo Projeto de Lei nº. 203/1991, que consolida a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e aprovado através da Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010, e normatizado pelo Decreto 7.404/2011. No que tange ao descarte do lixo eletrônico, somente há citações nos parágrafos de 1 a 6 do art. 33 da PNRS (2010): São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens,

assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas; II - pilhas e baterias; III - pneus; IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes (PNRS, 2010).

O decreto se destaca também por transgir responsabilidades nas respectivas partes relacionadas ao ciclo de vida do produto, fazendo com que se tenha ou busque uma gestão adequada desses resíduos. Contribui também, para o bem-estar econômico, ambiental e ao corpo social. Exemplificado pelo retorno dos resíduos às empresas de manufatura, o que evita impactos ambientais negativos e estabelece possibilidades de reduções dos custos das empresas nos processos produtivos, por conta inclusive da redução do consumo da matéria-prima (MENDONÇA *et al.*, 2017).

O Brasil é um dos maiores produtores de eletrônicos e eletrodomésticos do mundo, com isso, um grande número de pessoas tem acesso à internet e também a aparelhos celulares, segundo o IBGE (2019), em 2019, o número de residências com acesso à internet correspondia a 82,7% das famílias brasileiras, em sua grande maioria na região urbana. De acordo com Boechat (2015), apenas 13% do lixo descartado no país tem o tratamento adequado, isso porque as regulamentações são recentes e estão se adaptando, gerando uma falha de fiscalização. Também é estimado que cerca de 500 milhões de equipamentos eletrônicos estão sem uso nas casas das famílias brasileiras.

Nesse contexto, com o avanço da tecnologia e o crescente aumento do uso de aparelhos eletrônicos, o descarte desses resíduos se tornou um grande problema para o mundo, visto que são toneladas de lixo descartadas por ano que podem resultar em grandes implicações para o meio ambiente. Ademais, o país ocupa o quinto lugar no ramo de internet e telefonia móvel e apresenta grandes problemas por conta da irregularidade no processo de descarte e reutilização desses itens, no entanto, esta situação pode ser explicada por que muitas empresas não seguem as normas e protocolos de segurança para o descarte correto do lixo (RIBEIRO e SILVA, 2012).

Comportamento do consumidor sustentável e logística reversa

Desde a industrialização o homem tem produzido mais do que consegue devolver para a natureza. O ato de consumir está presente em toda a vida humana. No entanto o uso excessivo tem causado danos ao meio ambiente que são notórios e cabe aos consumidores e empresas a responsabilidade social de um desenvolvimento mais sustentável. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2011), o consumo sustentável engloba atitudes e escolhas que envolvam menos os recursos naturais durante a fabricação de produtos e ainda à mudança de comportamento quanto ao consumo consciente.

Crocco *et al.* (2013), afirmam que o comportamento do consumidor é influenciado por várias questões, podendo ser psicológicas, sociológicas e influências de motivação. Referindo-se está última à personalidade, estilo de vida, percepções e aprendizados. Ainda a rapidez das mudanças tecnológicas, faz com que consumidores venham a realizar trocas de seus produtos tecnológicos com mais frequência, seja por influência de novos designers e novas funcionalidades, por mais qualidade ou por influência de um grupo social. Para Bauman (2008), assim como os produtos vêm com novos modelos e com novas tecnologias, os consumidores relacionam o velho a defasado, concentrando a desvalorização rápida de vendas e propostas antigas. Os produtos que foram trocados, tornaram-se lixo eletrônico, em que o consumidor fiel desses objetos está sempre alimentando o ciclo de compra e assim, está sempre descartando.

Em vista disso, nos anos de 1980, a logística reversa começou a ganhar destaque no meio empresarial e acadêmico (TADEU *et al.*, 2012). A logística reversa permite a gestão desses resíduos, possibilitam que esses materiais retornem a sua vida útil, agregando assim, valor econômico, além de ajudar ecologicamente o planeta. Segundo Mendonça *et al.* (2017) a logística reversa preocupa-se com a forma correta de manusear e gerir os produtos após o seu consumo a fim de recuperá-los.

Mendes *et al.* (2016) esclarecem que, para obtenção de sucesso ao implementar um programa de logística reversa é necessário que haja participação da alta direção, mudança de cultura e estabelecimento de parcerias. Callefi, Barbosa e Gerônimo (2016) aponta que a PNRS é essencial para a implementação dos sistemas de logística reversa, pois através deste meio foi intensificado as ações presididas sobre os fabricantes dos produtos descritos na lei nº 12.305. Desta forma, torna-se relevante a logística reversa como uma estratégia para que pessoas e organizações busquem o desenvolvimento por meio do aumento da vida útil dos seus produtos e através da gestão correta de resíduos. Segundo Cortez e Ortigoza (2009), as mudanças na produção e no consumo são necessárias e bastantes fundamentais para a sociedade. E são imprescindíveis para se adquirir uma educação ambiental, promover mudanças nos hábitos e naturalmente a conscientização ecológica de toda a população para comprarem produtos, em que as empresas se preocupam em minimizar os efeitos prejudiciais ao meio ambiente

METODOLOGIA

Com o objetivo de avaliar o comportamento do consumidor universitário em relação ao descarte de resíduos tecnológicos, foi realizada uma pesquisa quantitativa de natureza descritiva e exploratória, que segundo Gil (2017) o estudo descritivo tem como objetivo primordial à descrição das características de determinada população e salienta, também, que o estudo exploratório tem como finalidade proporcionar uma maior adaptação aos problemas, visando torná-los mais explícitos ou construir hipóteses, incluindo o levantamento de pesquisas e entrevistas.

Quanto ao instrumento de coleta de dados optou-se pela aplicação de um questionário estruturado, assim a versão final do instrumento de coleta foi um formulário, composto de 20 questões, com o nível de discordância e concordância, conforme as afirmações disponibilizadas. Tal questionário foi construído pelos autores baseado nos objetivos da pesquisa e também adaptado de Pereira, Ferraz e Massaini (2014); Silva, Gonçalves e Bachmann (2016); Afonso *et al.*, (2016).

O questionário foi entregue aos respondentes, por meio de um formulário *online*. A população objeto da pesquisa, é composta por um universo de 358 pessoas, discentes dos cursos superiores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus Piripiri, dos cursos de Bacharelado em Administração, Tecnólogo em Moda e Licenciatura em Matemática.

Devido ao atual cenário da pandemia do Novo Coronavírus (SARS COV 2), o questionário foi entregue aos respondentes por meio de um formulário *online*, criado no *google forms*, no qual, o mesmo serviu para a coleta dos dados. Foi aplicado no período de 07/06/2021 a 17/06/2021. Do universo de 358 respondentes foram obtidas 102 respostas.

Foram identificadas quatro dimensões que explicam o grau de consciência e conhecimento dos entrevistados: nível de conhecimento sobre lixo eletrônico, grau de conscientização sobre lixo eletrônico, a destinação de aparelhos obsoletos e opinião sobre o manejo do lixo eletrônico por empresas. Após a coleta, os dados foram tratados e analisados e com isso, os resultados serviram de base para a elaboração de gráficos e tabelas, através da

ferramenta Microsoft Excel (planilha eletrônica), os quais contribuíram para os resultados e discussões das questões levantadas neste trabalho.

RESULTADOS

Dimensão 1: as características da amostra

Em relação as características da amostra foram entrevistadas 102 pessoas, destes, 33,3% correspondem ao público masculino, enquanto 66,7% são do público feminino. Apenas 2% são menores de 18 anos, 69,6% têm entre 18 e 25 anos, 21,6% têm entre 25 e 37 anos, e somente 6,9% tem mais de 37 anos.

Tabela 1: Resumo de características de amostra

Dimensão	Quantidade	Porcentagem
Masculino	34	33,30%
Feminino	68	66,70%
Outro	0	0%
Menor de 18 anos	2	2,00%
Entre 18 e 25 anos	71	69,60%
Entre 25 e 37 anos	22	21,60%
Acima de 37 anos	7	6,80%
Administração	53	52,00%
Moda	26	25,50%
Matemática	23	22,55%

Fonte: Organizado pelos autores. Dados obtidos através da pesquisa (2021).

Quanto aos cursos, 52% são do curso de Administração, 25,5% e 22,55% são dos cursos de Moda e Matemática respectivamente. Quando se trata do quantitativo de aparelhos eletrônicos presentes nas moradias das famílias, 31,4% dos entrevistados têm entre 0 a 5 aparelhos, já pessoas que têm entre 5 a 10 aparelhos possuem a mesma porcentagem das famílias que têm mais de 10 aparelhos, que é de 37,3% da amostra. É notável o grande aumento de aparelhos nas casas brasileiras, que gera crescimento também de aparelho sem uso, assim como afirmou Boechat (2015) que é estimado em cerca de 500 milhões de aparelhos sem uso nas casas das famílias brasileiras, aparelhos esses que muitas vezes são descartados incorretamente.

Dimensão 2: do nível de conhecimento do lixo eletrônico

Um dos principais objetivos desse artigo é compreender o grau de consciência ambiental, conhecimento e comportamento dos discentes em relação aos REEE, principalmente no que tange suas visões pessoais e de compras. Dessa forma, a pesquisa buscou identificar fatores que constituem o grau do nível de consciência sob o lixo eletrônico.

Inicialmente, pode-se evidenciar com os dados da pesquisa que, 97,10% dos respondentes têm conhecimento do que é o lixo eletrônico. Quanto ao questionamento se o descarte incorreto dos REEE pode acarretar a degradação ambiental, outros 97,10% concordam com a pergunta. No entanto, quando perguntado se a preocupação ambiental interfere na

decisão de compra dos respondentes, observou-se uma redução nas afirmações, na qual, 74 dos 102 afirmam que sim, interferem.

Tabela 2: Grau de conhecimento sobre lixo eletrônico

Dimensão	Quantidade	Porcentagem
Você sabe o que é lixo eletrônico?	99 – Sim 3 – Não	97,10% 2,90%
O descarte incorreto de resíduos eletrônicos contribui para a degradação ambiental?	99 – Sim 3 – Não	97,10% 2,90%
A preocupação com o meio ambiente interfere na sua decisão de compra?	74 – Sim 28 – Não	72,50% 27,50%

Fonte: Organizado pelos autores. Dados obtidos através da pesquisa (2021).

Além disso, é possível destacar que junto ao índice positivo de conhecimento, a maioria dos respondentes afirmam ter ações de consciência ambiental no descarte do lixo eletrônico como: realizam o descarte adequado quando o aparelho se torna obsoleto ou decide realizar a substituição do aparelho ou quando procuram devolver o lixo eletrônico quando tem conhecimento que a empresa recebe este tipo de lixo. Fator esse, conforme destacado por Pereira, Ferraz e Massaini (2014), quando buscaram relatar a proporção da consciência ambiental de consumidores, no reprocessamento dos REEE, notabilizando que a conscientização é somente um dos caminhos iniciais que levam para a prática de descarte responsável.

Dimensão 3: conscientização sobre o lixo eletrônico

Nesta dimensão, apresenta-se o grau de conscientização que os entrevistados têm sobre o lixo eletrônico. Logo de início observou-se que 89,2% das pessoas têm uma responsabilidade moral em contribuir com o descarte correto, enquanto 10,8% não tem esse mesmo pensamento.

Tabela 3: Grau de conscientização sobre lixo eletrônico

Dimensão	Quantidade	Porcentagem
Sente responsabilidade moral em contribuir com a reciclagem correta do lixo eletrônico	91 – Sim 11 – Não	89,20% 10,80%
Sabe quais problemas podem ocorrer quando há descarte incorreto do lixo eletrônico	12 – Não 12 – Não sabe responder 78 – Problemas a saúde e ambiente	11,80% 11,80% 76,50%
Tem algum papel nesse sistema de manejo no descarte do lixo eletrônico	35 – Sim 16 – Não 51 – Em parte, mas a grande responsabilidade é das empresas	34,30% 15,70% 50,00%
Qual a opinião sobre a atual maneira de descarte desse lixo	71 – Precisa mudar muito 4 – Não precisa mudar	69,60% 3,90% 26,50%

	27- O descarte está sendo correto, mas pode melhorar	
--	--	--

Fonte: Organizado pelos autores. Dados obtidos através da pesquisa (2021).

Quando se trata do descarte de lixo nas cidades em que eles residem, 52,9% das pessoas tem pouca informação sobre esse descarte, 31,4% não tem informações sobre e apenas 15,7% estão cientes de como o lixo eletrônico é descartado. Sobre problemas e doenças gerados pelo descarte incorreto desse lixo, 76,5% sabem que podem gerar diversos problemas à saúde da população, 11,8% não souberam responder, e também 11,8% não estão cientes dos problemas gerados. Quando questionados se teriam algum papel no processo de descarte, 34,3% relataram que tem grandes participações nesse processo, 50% tem sim um papel nesse descarte, mas, acreditam que a principal responsabilidade é das empresas, 15,7% não têm um papel nesse processo. Sobre a forma como esse lixo é descartado, 69,6% consideram que é descartado de forma errada e que precisa de melhorias. 26,5% acreditam que o descarte está sendo feito de forma correta, mas que pode melhorar, e apenas 3,9% acreditam que não é preciso uma mudança.

Os resultados mostram que a população se importa com a situação, mas, muitas vezes, não tem a informação necessária. Souza (2018) afirma que é de suma importância que a população e as empresas estejam preocupadas com essa causa, pois assim é possível cuidar e manter os recursos ambientais para as próximas gerações.

Dimensão 4: destinação de aparelhos obsoletos

Na dimensão 3, apresenta-se os dados obtidos em questões referentes à destinação dos aparelhos obsoletos. 26,5% dos respondentes afirmam que quando um aparelho deixa de funcionar ou quando decidem trocá-los, os jogam com o lixo comum, 41,2% relatam que os vendem e 32,4% não guardam esses aparelhos. Este último dado pode estar relacionado com o fato de 32,4% dos alunos afirmarem que guardar estes equipamentos em casa é algo seguro, em contraposição 68,6% afirmam discordar que esta seja uma alternativa segura.

Tabela 4: Destinação de aparelhos eletrônicos obsoletos.

Dimensão	Quantidade	Porcentagem
O que faz com o lixo eletrônico quando o aparelho deixa de funcionar ou quando troca de aparelho	33- Guarda	32,40%
	42- Vende	41,20%
	27- Joga no lixo comum	26,50%
Quando sabe que uma empresa recebe produtos eletrônicos de volta, procura devolver quando não utiliza mais	61- Sim	59,80%
	41- Não	40,20%
Já destinou algum aparelho eletrônico para reciclagem	60- Não, mas já pensou	58,80%
	13- Sim	12,70%
	29- Nunca	28,40%
Guardar equipamentos eletrônicos obsoletos e que não utiliza mais é seguro	32- Sim	31,40%
	70- Não	68,60%

Fonte: Organizado pelos autores. Dados obtidos através da pesquisa (2021).

Entre as respostas, observa-se que 58,8% declaram que não destinam os aparelhos eletrônicos para a reciclagem, porém já pensaram em fazer isso e 28,4% nunca destinaram à reciclagem. Isso torna a questão alarmante, visto que a minoria dos alunos, referindo-se a 12,7% destinam aparelhos eletrônicos para a reciclagem. Porém este é um tema importante e que deve ser repensado, o que reflete o pensamento de Hotta (2016) que afirma que a implementação de uma política de reciclagem coíbe diversos problemas causados tanto no meio social como ambiental.

Nota-se que 59,8% concordam que fazem a devolução dos aparelhos obsoletos quando sabem que as empresas estão os recebendo de volta. Porém observou-se que há um desequilíbrio ou discordância entre as atitudes dos entrevistados e as atitudes eles pensam em ser corretas e que devem ser tomadas quanto a destinação adequada dos lixos eletrônicos, pois, apesar da maioria dos respondentes concordar em fazer a devolução dos aparelhos quando sabem que uma empresa faz a prática da logística reversa, muitos não o fazem ou nunca fizeram. Isso é reforçado pelo pensamento de Siqueira; Marques (2012) em que afirmam que as pessoas têm um papel fundamental para o sucesso na destinação de resíduos eletrônicos visto que, são os consumidores finais destes produtos e têm uma direta responsabilidade quanto ao descarte correto.

Dimensão 5: manejo do lixo eletrônico pelas empresas

A tabela 2 mostra os resultados quanto ao manejo de lixo eletrônico nas empresas. O primeiro questionamento foi sobre o uso da logística reversa nas empresas e 72,5% concordam que todas as empresas devem ter um programa de logística reversa, 15,7% não concordam que nem todas devem ter o programa, 11,8% acreditam que não deva ser adotado um programa de logística reversa em nenhuma empresa.

Tabela 5: Manejo do lixo eletrônico pela as empresas.

Dimensão	Quantidade	Porcentagem
Todas as organizações devem ter um programa de logística reversa	74 – Sim	72,50%
	16 – Nem todas	15,70%
	12 – Não	11,80%
O controle e o manejo desses materiais são hoje um dos principais problemas	58 – Sim	56,90%
	6 – Não	5,90%
	38 – Não parou para pensar	37,30%
As cidades devem ter um posto de descarte mais acessível para realização do descarte desse lixo	82 – Sim	80,40%
	10 – Não	9,80%
	10 – Somente as grandes cidades	9,80%

Fonte: Organizado pelos autores. Dados obtidos através da pesquisa (2021).

O segundo questionamento foi se o descarte correto de lixo eletrônico é um dos principais desafios da nossa sociedade, 56,9% acreditam que é sim, 5,9% acreditam que não seja e 37,3% nunca pararam para pensar. Logo em seguida foram questionadas se as cidades deveriam ter um posto de descarte acessível para que seja feito o descarte correto e 80,4% concordam com a ideia, 9,8% acreditam que só as cidades grandes devem ter um posto de descarte e 9,8% acreditam que as cidades não devam ter.

É perceptível como esse tema vem crescendo na rotina da sociedade e quanto mais estão conscientes sobre o assunto, a população acredita que o assunto deva ser tratado com mais responsabilidade pelos órgãos governamentais, já que o Brasil é um dos países emergentes que

mais gera lixo eletrônico e que não tem políticas adequadas de planejamento para lidar com o problema do descarte do lixo eletrônico (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal do artigo foi compreender o grau de consciência ambiental de universitários. Para isso, foram coletadas informações sobre descarte do lixo eletrônico na instituição pública de ensino superior IFPI Campus Piripiri - Piauí. Como instrumento de pesquisa foi utilizado um questionário fechado.

Os resultados apontam que de forma geral os estudantes sabem e conhecem o que é lixo eletrônico e os efeitos negativos do seu descarte ser realizado de forma incorreta. Além disso, a maioria dos pesquisados demonstraram preocupação com a questão ambiental e que esta, é fator determinante na sua decisão de compra.

No entanto, a maioria dos respondentes não tem conhecimento ou tem poucas informações de como o lixo eletrônico é descartado na cidade onde residem. Os consumidores afirmam ter consciência de papel importante que eles têm em relação manejo correto no processo de descarte do lixo eletrônico, porém, acreditam também que a maior parte da responsabilidade deveria ser aplicar por parte das empresas, pois para eles, todas deveriam ter um programa de logística reversa. Neste sentido, há muitas coisas a mudar.

Para a confecção do estudo houveram algumas limitações, como por exemplo, o atual período de pandemia da COVID-19, que dificultou a execução da pesquisa e a obtenção de um maior número de respondentes, pois a mesma foi realizada de forma *online*. Porém, ao final da pesquisa os resultados foram satisfatórios, permitindo confirmar que os objetivos do estudo foram alcançados.

Recomenda-se para pesquisas futuras o aperfeiçoamento e aprimoramento do estudo, a fim de obter resultados mais amplos dos respondentes universitários com relação a seus conhecimentos e outras perspectivas ao descarte de lixo eletrônico, podendo ampliar para jovens em geral. Tendo uma alteração no questionário com perguntas subjetivas permitindo ter entendimento da realidade e noções em relação ao assunto.

REFERÊNCIAS

AFONSO, A. C. B. **O consumidor verde: perfil e comportamento de compra**. Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em mestrado da Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, 2010.

AFONSO, T.; ZANON, M. Â. G.; LOCATELLI, R. L.; AFONSO, B. P. D. Consciência ambiental, comportamento pró-ambiental e qualidade de gerenciamento de resíduos em serviços de saúde. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 5, n. 3, p. 106-119, 2016.

BALDÉ, C. P.; FORTI, V.; GRAY, V.; KUEHR, R.; STEGMANN, P. **The Global E-waste Monitor** – 2017, United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna.

BAPTISTA, V. F. **A relação entre o consumo e a escassez dos recursos naturais: uma abordagem histórica**. Saúde & Amb. Rev., Duque de Caxias, v. 5, n. 1, p. 8-14, 2010.

BAUMAN, Z. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadorias**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

BOECHAT, L. **Gerenciamento de Lixo Eletrônico no Brasil**. 2015. Disponível em <<https://techinbrazil.com.br/gerenciamento-de-lixo-eletronico-no-brasil>>. Acesso em 10 de jun. 2021.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010. Presidência da República, Departamento da Casa Civil. Brasília, 2010.

CALLEFI, M. H. B. M.; BARBOSA; W. P. GERÔNIMO, B. M. Gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos - estudo de caso em uma cooperativa de reciclagem no município de Maringá/PR. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – SIMEPRO, 2016, Maringá. **Anais**. Maringá, 2016.

CONAMA. **Proposta de Resolução sobre REE**. 2016. Disponível em :<http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/4E1B1104/MinutaREEE_Recicladores.pdf>. Acesso em 14/05/2021.

CROCCO, L. et al. **Fundamentos do marketing: conceitos básicos**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

DAMÁSIO, B. F. (2012). **Uso da análise fatorial exploratória em psicologia**. Avaliação Psicológica, 11(2), 213-228. Acessado em 25 de junho de 2021.

DIAS, P.; MACHADO, A.; HUDA, N.; BERNARDES, A. M. Waste electric and electronic equipment (WEEE) management: A study on the Brazilian recycling routes. **Journal of Cleaner Production**, v.174, p.7-16, 2018.

ESTADÃO, O Estado de S. Paulo - **O Brasil é campeão do lixo eletrônico entre emergentes**- Publicado em 22 de Fev. de 2010. Disponível em:<http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,brasil-e-o-campeao-do-lixo-eletronico-entre-emergentes,514495,0.htm>.

FELDMAN, F. **A parte que nos cabe: consumo sustentável?** In: TRIGUEIRO, A. (Coord.). Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. 4 ed. Campinas/SP: Armazém do Ipê, 2005. p. 143-157.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa / Antonio Carlos Gil. – 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2017.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L; BLACK, W.C. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre; Bookman, 2005. 593 p. il.

HOTTA, Y. **Recycling rate and target setting: challenges for standardized measurement**. Journal Of Material Cycles And Waste Management. Japan, p. 14-21. jan. 2016.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tecnologia da informação e comunicação- TIC: uso de Internet, televisão e celular no Brasil**. Róo de

Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html>

ITU. **Secretariat of the Basel Convention**. UNESCO, UNIDO, UNU, WIPO, BCRCSouth America, ECLAC 2016.

MENDES, G. S.; THEIS, V.; FAGUNDES, C.; SCHREIBER, D.; SILVA, M. O. da. **Logística reversa: um estudo em uma indústria de artefatos plásticos**. ENGEMA – Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. 2016.

MENDONÇA, J. C. A.; VASCONCELOS, P. E. A.; NOBRE, L. B. O.; CASAROTTO, E. L. **Logística Reversa no Brasil: Um estudo sobre o mecanismo, a responsabilidade social corporativa e as legislações pertinentes**. Capital Científico, Guarapuava, v. 15, n. 2, p.1-18, abr. 2017.

Ministério do Meio Ambiente. **Consumo sustentável**. Disponível em: mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/plano-nacional.html . Acesso em: 11 ago. 2021.

OECD. O que é Logística Reversa. 2016. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28020-o-que-e-logistica-reversa/>>.

ONU. Brasil produziu 1,4 milhão de toneladas de resíduos eletrônicos em 2014, afirma novo relatório da ONU. 2015. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/brasil-produziu-14-milhao-de-toneladas-de-residuos-eletronicos-em-2014-afirma-novo-relatorio-da-onu>>

OTENG-ABABIO, M.; OWUSU, G.; CHAMA, M. (2016). **Empresa inteligente: desperdiçando, valorizando e reavaliando resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos**. *The Geographical Journal*, 182 (3), 265-275.
<http://dx.doi.org/10.1111/geoj.12140>

PEREIRA, F. A. M.; FERRAZ, S. B.; MASSAINI, S. A. Dimensões de consciência dos consumidores no processo de reciclagem do lixo eletrônico (E-WASTE). **Revista Gestão & Tecnologia**. Pedro Leopoldo, v. 14, n. 3, p. 177-202. 2014. Acesso em: 13 maio 2021.

PEREIRA, R. S. C.; RIBEIRO, F. M.; GÜNTHER, W. M. R. **Indicadores para gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos: uma comparação inicial**. In: 6º International Workshop Advances in Cleaner Production, 2017, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2017.

RIBEIRO, F. D.; SILVA, J. S. **Lixo eletrônico: estudo sobre a atual situação do lixo eletroeletrônico na cidade de Uruaçu**. *Revista Fasem Ciências*. v.2, n. 2, jul./dez., 2012.

SCHROEDER, A. M.; NETO, G. C. O.; PINTO, L. F. R.; BAPTISTA, E. A. **Benefícios econômicos e ambientais da reciclagem e reuso de resíduos eletroeletrônicos**: Estudo de caso em um centro de reciclagem especializado em São Paulo. In: XII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2015, Resende. **Anais...** Resende, 2015.

SILVA, L. de S. V.; GONÇALVES, A.; BACHMANN, A. Logística reversa do lixo tecnológico: um estudo sobre o comportamento dos consumidores de aparelhos móveis. **Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas**, v. 11, n. 3, p. 133, 2016.

SIQUEIRA, V.; MARQUES, D. H. F. **Gestão e descarte de resíduos eletrônicos em Belo Horizonte: algumas considerações**. Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 13, n. 43, p. 174- 187, 2012.

SOUZA, C. O. A. **A importância da logística reversa para a obtenção de vantagem competitiva entre as organizações e a contribuição para preservação do meio ambiente**. Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Gestão em Logística. Centro Universitário de Brasília. Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento – ICPD.2018.25 Págs.

TADEU, H. F. B. T.; SILVA, J. T. M.; PEREIRA, A. L.; CAMPOS; P. M. S.; BOECHAT, C. B. **Logística reversa e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.