



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA EM SÃO BORJA
CURSO DE BACHARELADO EM GESTÃO AMBIENTAL

RODRIGO MACHADO PARAIBA

CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL: UMA REFLEXÃO SOBRE O DESCARTE DO
LIXO ELETRÔNICO NO MUNICÍPIO DE SÃO BORJA

SÃO BORJA
2021

RODRIGO MACHADO PARAIBA

CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL: UMA REFLEXÃO SOBRE O DESCARTE DO
LIXO ELETRÔNICO NO MUNICÍPIO DE SÃO BORJA

Trabalho de conclusão de Curso do Bacharelado em Gestão Ambiental, da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. José Rodrigo
Fernandez Caresani

SÃO BORJA

2021

RODRIGO MACHADO PARAIBA

**CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL: UMA REFLEXÃO SOBRE O DESCARTE DO
LIXO ELETRÔNICO NO MUNICÍPIO DE SÃO BORJA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título Bacharel em Gestão Ambiental, na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS).

Orientador: Prof. Dr. José Rodrigo Fernandez Caresani

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Orientador (a): Prof. Dr. José Rodrigo Fernandez Caresani
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

Prof.^a Dr.^a Caroline Côrtes Lacerda
Instituto Federal Farroupilha – IFFar campus São Borja

Prof. Me. Ismael Mauri G. Ramadam
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo refletir acerca das questões pertinentes sobre o descarte correto dos resíduos sólidos. Como se sabe, a destinação correta do lixo eletrônico se torna um dos desafios da administração e gestão pública, pois, quando os resíduos são descartados de forma incorreta, trazem sérios riscos ambientais e para sociedade. Nesse contexto, o trabalho propôs uma metodologia de pesquisa direta com uso e aplicabilidade de questionário e a realização de uma entrevista com os responsáveis pelo Projeto TRANSFORMAR - uma associação de catadores que recebe e destina corretamente o lixo eletrônico e com a ECO VERDE - empresa responsável pela coleta seletiva no município. Assim sendo, os objetivos específicos do trabalho se embasaram em: a) caracterizar o lixo eletrônico, assim como as consequências do descarte incorreto; b) identificar como é feito o descarte de resíduos eletrônicos na cidade com ênfase à coleta seletiva; c) refletir sobre as ações de melhoria no gerenciamento do descarte dos resíduos eletrônicos na cidade; d) refletir sobre a importância da conscientização da sociedade para as questões referentes ao descarte correto do lixo eletrônico. Nesse sentido, o presente trabalho tem por finalidade buscar conscientizar e fazer com que desde os indivíduos reflitam sobre a necessidade de se reutilizar e descartar de maneira correta os resíduos eletrônicos para a preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: Descarte. Lixo eletrônico. Conscientização.

ABSTRACT

The present work aims to reflect on the relevant questions about the correct disposal of solid waste. As we know, the correct disposal of electronic waste becomes one of the challenges of public administration and management, because when waste is disposed of incorrectly, it brings serious environmental and social risks. In this context, the paper proposed a methodology of direct research with the use and applicability of a questionnaire and the conduct of an interview with those responsible for the TRANSFORM Project - an association of waste pickers that receives and correctly allocates electronic waste and with ECO VERDE - a company responsible for selective collection in the municipality. Thus, the specific objectives of the work were based on: a) characterizing electronic waste, as well as the consequences of incorrect disposal; b) to identify how electronic waste is disposed of in the city with emphasis on selective collection; c) to reflect on the actions to improve the management of the disposal of electronic waste in the city; d) to reflect on the importance of society's awareness of issues related to the correct disposal of electronic waste. In this sense, the present work aims to raise awareness and make individuals reflect on the need to reuse and dispose correctly of electronic waste for the preservation of the environment.

Keywords: Disposal. Electronic waste. Awareness.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Resíduos eletrônicos (oriundos de peças de alarmes) descartáveis, sendo recolhidos para dar a destinação correta..... 09
- Figura 2:** Resíduos eletrônicos (oriundos de peças de alarmes) descartáveis, sendo recolhidos para dar a destinação correta..... 09

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	01
2 DESENVOLVIMENTO	03
2.1. Breve caracterização de resíduo eletrônico	03
2.2 Legislação	06
2.3 Coleta seletiva no município de São Borja	08
2.4 Impactos ambientais dos resíduos eletrônicos para o meio ambiente	10
2.5 Metodologia	12
2.6 Local da pesquisa	13
2.7 Tipo de pesquisa	13
2.8 resultados e discussões	15
3 CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS	25
APÊNDICE	26
ANEXOS	33

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que, o consumo exagerado de produtos com enfoque para os eletrônicos, vem crescendo em decorrência da sociedade consumista designada pelos grandes avanços tecnológicos, uma vez que, todos os dias, uma infinidade de aparelhos e equipamentos eletrônicos são descartados, pois se tornaram ultrapassados.

Assim sendo, esses fatores de descarte, acontecem devido à velocidade da inovação tecnológica, onde novos aparelhos são lançados, gerando um processo cíclico de troca que obriga o consumidor final a substituí-los, pois como grande fonte geradora de lixo, a população atual necessita de uma saída viável para este problema, pois a sua maioria é destinada para os chamados lixões, onde os materiais ficam a céu aberto, poluindo o ar, a água e o solo. (PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2011)

A escolha do tema se dá pela necessidade de se refletir sobre a importância da reciclagem, visto que atualmente é gerado um número elevado de lixo eletrônico e estes devem ser descartados de forma correta para assim obter uma melhor qualidade de vida e também preservando a natureza em sua ampla escala.

Nesse contexto, o estudo traz como hipótese que: são inúmeros os benefícios provenientes da conscientização e do descarte correto do lixo eletrônico para a diminuição dos efeitos negativos ao meio ambiente. Com isso a presente pesquisa pretende promover a sensibilização para o assunto por meio de uma mobilização social através da pesquisa com intuito de alavancar uma conscientização social a respeito do assunto.

Desse modo, o presente estudo traz como objetivo central investigar como é realizado o gerenciamento do descarte de resíduos eletrônicos na cidade de São Borja-RS para identificar formas de minimizar os efeitos negativos do rejeite incorreto, ressaltando, desta forma, a importância da coleta seletiva na cidade e procurar assim minimizar os efeitos negativos ao meio ambiente pelo descarte incorreto do lixo eletrônico. Para isso, a pesquisa engloba como objeto de pesquisa e análise o PROJETO TRANSFORMAR (associação de catadores localizado no bairro do passo), onde este local recebe através da coleta seletiva (ECO VERDE) os materiais e os separam para dar destino correto. Como objetivos específicos o estudo se embasou em: a)

caracterizar o lixo eletrônico, assim como as consequências do descarte incorreto; b) identificar como é feito o descarte de resíduos eletrônicos na cidade com ênfase à coleta seletiva; c) refletir sobre as ações de melhoria no gerenciamento do descarte dos resíduos eletrônicos na cidade; d) refletir sobre a importância da conscientização da sociedade para as questões referentes ao descarte correto do lixo eletrônico.

Nesse sentido, a destinação correta do lixo eletrônico se torna um dos desafios da administração e gestão pública pois cabe destacar que, quando os resíduos são descartados de forma incorreta, trazem sérios riscos para o meio ambiente e para sociedade.

Com isso, a coleta seletiva de lixo assume um papel importante no que diz respeito à preservação do meio ambiente e à vida sustentável. Milhões de toneladas de lixo são produzidas diariamente, e a destinação deste lixo é um fator preocupante para todos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1. Breve caracterização de resíduo eletrônico

É notório que, os avanços tecnológicos oriundos da globalização, passou a fazer parte do cotidiano da população, e cada vez mais a indústria de eletroeletrônicos e eletrodomésticos vem avançando de maneira desenfreada, assim o rastro da tecnologia trouxe à tona uma infinidade de produtos com materiais que se tornam, cada vez mais cedo, obsoletos.

Nesse sentido, os resíduos¹ eletrônicos (lixo eletrônico) são produtos como pilhas, eletrodomésticos, brinquedos eletrônicos, equipamentos de informática, telecomunicações, vídeos, filmadoras, ferramentas elétricas, DVDs, lâmpadas fluorescentes são alguns dos exemplos. Este tipo de lixo se destaca pela quantidade e perigo dos seus componentes.

Cabe ressaltar que há uma lista enorme de produtos eletrônicos como, televisores, computadores, celulares, brinquedos, rádios, ferramentas elétricas, micro-ondas, etc., que se tornam desatualizados cada vez mais rápido devido ao avanço da tecnologia utilizada na produção de modelos mais modernos.

Nesse contexto, cabe destacar que o desenvolvimento da tecnologia e o consumo desenfreado, acabam por trazer novas exigências as esferas sociais e devido a estes fatores os resíduos eletrônicos crescem cada vez mais e em grande quantidade.

Para isso, o presente trabalho de pesquisa visa uma discussão acerca do descarte correto, destes “lixos - sucatas eletrônicas” na cidade de São Borja, uma vez que estes produtos podem ser reutilizados pela indústria. Esse processo denomina-se logística reversa que operacionaliza o fluxo físico e as informações correspondentes de bens de consumo que são descartados pela sociedade e retornam ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo por meio dos canais de distribuição reversos específicos.

Nesse ponto destaca-se que o atual conhecimento abarca o método de tratar os resíduos, de maneira geral com a ideia conceituada pelos “3 Rs”, uma hierarquia

¹ Os resíduos sólidos são todos os restos sólidos ou semissólidos das atividades humanas ou não-humanas, que embora possam não apresentar utilidade para a atividade fim de onde foram gerados, podem virar insumos para outras atividades.

determinada pela menor agressividade ao meio ambiente dos processos da criação e do tratamento de resíduos.

Onde assim, os "3 Rs" significam:

- REDUZIR, no sentido de diminuir a propensão ao consumo, utilizar os produtos por mais tempo, estar mais imunes às tendências da moda e, conseqüentemente, retardar a geração de descartes;

- REUTILIZAR, no sentido de dar uma segunda vida aos produtos seja ela por uma manutenção para renová-los e estender sua vida útil ou mesmo por reutilizar partes em novos produtos com a mesma finalidade ou com nova utilidade;

- RECICLAR, no sentido de reaproveitar os materiais, a mão-de-obra e a energia utilizada na sua fabricação.

Nesse ponto, enfatiza-se que, o processo de reciclagem permite economia de minerais e outras matérias primas, reduz a exploração de recursos naturais finitos, economiza boa parte da energia embutida para a produção dos materiais virgens, reduzindo a poluição causada pela mineração e pela geração de eletricidade, economiza água, cria uma indústria pujante e reduz custos para o fabricante e para o consumidor.

O aumento do uso de aparelhos eletrônicos e, conseqüentemente, o aumento da quantidade de descarte fica evidente ao se analisar que, em 20 anos, de 1994 a 2004, a quantidade de computadores que foram inutilizados aumentou em 80 milhões ao redor do mundo (PUCKETT; SMITH, 2002). Se descartado incorretamente, o lixo eletrônico certamente causa impactos ao meio ambiente e a saúde humana. O resíduo eletrônico contém variadas substâncias, muitas delas tóxicas, como o mercúrio, arsênio, cádmio, selênio, entre outros metais pesados, em contato com o ser humano podem causar alergias, danos cerebrais e até câncer (PUCKETT; SMITH, 2002). Em torno de 50% da composição do lixo eletrônico são metais, o que o torna o material mais presente dentre o total de componentes encontrados. A partir desta realidade, reciclar tem se mostrado uma saída bem eficaz, principalmente para os países desenvolvidos. Empresas da Suécia, Noruega e do Reino Unido tem investido nesta área tendo êxito (WIDMER et al., 2005).

As evoluções tecnológicas juntamente com a pressão dos órgãos reguladores trouxeram a diminuição dos elementos poluentes e contaminantes do qual os eletrônicos são compostos. Um exemplo disso foi a troca dos monitores de tubo CRT

para os LCD, assim reduzindo a concentração de chumbo. Computadores pessoais que antes pesavam 25 kg em média, hoje, com o advento das telas LCD e outras tecnologias mais compactas, como notebooks, tablets e smartphones, pesam muito menos, assim gerando menos resíduos pois reduziu-se o tamanho e, conseqüentemente, o uso de matéria prima para produzi-los (PUCKETT et al., 2005; ROBINSON, 2009).

Nesse sentido, elenca-se que cerca de 60% do lixo produzido no Brasil vai para lixões, sem qualquer tratamento, a céu aberto, 38% vão para aterros e apenas 2% são reciclados (IBGE/2010). Este número é muito expressivo, pois são geradas cerca de 230 mil toneladas de lixo por dia e uma parcela pequena dos municípios brasileiros realiza a coleta seletiva do lixo e sua correta destinação.

Segundo os dados da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD), realizada no Brasil em 1996, 79,9% dos domicílios particulares permanentes tinham o lixo coletado (IBGE, 2000), entretanto, o acesso de coleta o Brasil apresenta características de desigualdades, conforme a região. Em 1996, o Nordeste apresentava a menor taxa de lixo coletada (59,7%) e a região Sudeste a maior (90,1%) (IBGE, 2000).

No Brasil a geração de lixo per capita varia de acordo com o porte populacional do município. Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), elaborada pelo IBGE 2000, a geração per capita varia de 450 a 700 gramas por dia, para os municípios com população inferior a 200 mil habitantes, e entre 700 e 1.200 gramas por dia, em cidades com população superior a 200 mil habitantes (IBGE 2010)

2.2 Legislação

Sabe-se que no Brasil, em 1981 foi editada a lei 6938/81 que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, uma legislação moderna e aplicável que até hoje serve de referência para diversos países, porém com um sistema de fiscalização precário.

Em 1988 a Constituição Federal do Brasil reserva um capítulo exclusivo ao meio ambiente reforçando a lei de 1981 passando a tratar de crimes ambientais. Portanto todo programa ou plano de desenvolvimento que seja federal, estadual ou municipal deve cumprir as atribuições relacionados no artigo 23 da Constituição Federal, protegendo o meio ambiente e combatendo a poluição em qualquer de suas formas (MMA, 2013).

Segundo a Lei nº9.795/99 – que dispõe sobre a política ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, em seu art.: 3º; estabelece a responsabilidade de cada um

- I – Poder público, nos termos dos artigos 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente.
- II – Instituições Educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem.
- III – Órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente.
- IV – Meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre o meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação.
- V – Empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados a capacitação dos trabalhadores, visando a melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente
- VI – Sociedade como um todo, manter atenção permanente a formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, à identificação e solução de problemas ambientais (BRASIL, 1999).

Assim, a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (2010) define reciclagem por ser “o processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a

alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos”. (BRASIL. LEI 12.305/2010). E por rejeitos:

Os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Por disposição final ambientalmente adequada, a referida política define como sendo “a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos”. (BRASIL. LEI 12.305/2010).

A Lei 12.305/2010, que foi regulamentada pelo Decreto 7.404/2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), esta Norma obriga fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores dos produtos já regulamentados pelo Conama, de lâmpadas fluorescentes e produtos eletrônicos, a implementar um sistema para o retorno de produtos e embalagens após o uso pelo consumidor.

Esse retorno deverá ser feito de forma independente do serviço público de limpeza. A lei faz a distinção entre rejeito (não reaproveitáveis) e resíduo (materiais que podem ser reaproveitados ou reciclados). A norma cita todo tipo de lixo: doméstico, industrial, da construção civil, eletroeletrônico, lâmpadas de vapores mercuriais, agropastoril, da área de saúde. Por gestão integrada de resíduos sólidos segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) entende-se como sendo:

Um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

2.3 Coleta seletiva no município de São Borja

O IPT/CEMPRE (1996, p. 132), em seu Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos define a coleta seletiva como “a separação, na própria fonte geradora, dos componentes que podem ser recuperados, mediante um acondicionamento distinto para cada componente ou grupo de componentes”. Logarezzi (2004, p. 229) “define a coleta seletiva como ato de recolher os resíduos e encaminhar para a reciclagem ou reutilização, devendo para tanto, ser precedida de um descarte seletivo”.

Sendo assim, o lixo é composto por diversos tipos de materiais, grande parte reaproveitáveis. A coleta seletiva consiste na separação de tudo o que pode ser reaproveitado, enviando-se esse material para reciclagem (NANI, 2008). “Coleta seletiva é separar o lixo para que seja enviado para reciclagem. Significa não misturar materiais recicláveis com o restante do lixo. Ela pode ser feita por um cidadão sozinho ou organizada em comunidades” (CASA DO PSICÓLOGO, 2005).

O termo coleta seletiva é utilizado para o recolhimento dos materiais que são passíveis de serem reciclados, previamente separados na fonte geradora. A coleta seletiva tanto pode ser realizada por uma pessoa sozinha, que esteja preocupada com o montante de lixo que estamos gerando, quanto por um grupo de pessoas (empresas, condomínios, escolas, cidades, etc.) (NANI, 2008).

Para destacar a importância do recolhimento desses resíduos eletrônicos na cidade de São Borja, foram feitos registros fotográficos de componentes descartáveis (lixo eletrônico) na Empresa Rota Smart², uma empresa localizada na cidade de São Borja, com mais de 20 anos no Mercado de Segurança, onde estes materiais são recolhidos pelos gestores do setor e levados até pontos de coleta para dar o descarte correto, muitos deles são pilhas, baterias (estes que por sua vez são componentes radioativos), LEDs, fontes, câmeras etc. Cabe destacar que estes materiais se tivessem algum incentivo por parte dos gestores públicos ou até mesmos da iniciativa privada poderiam serem reutilizados e tornando-se assim matéria-prima para a indústria, agregando e gerando valor.

² Empresa localizada na cidade de São Borja, pioneira e especializada em sistemas de segurança inteligentes, que há 21 anos contribui para a tranquilidade e qualidade de vida das pessoas.

Figuras 01 - Resíduos eletrônicos (oriundos de peças de alarmes) descartáveis, sendo recolhidos para dar a destinação correta



Autor: Rodrigo Paraíba
Fonte: Rota Smart – fotos tiradas na empresa

Figuras 02- Resíduos eletrônicos (oriundos de peças de alarmes) descartáveis, sendo recolhidos para dar a destinação correta



Autor: Rodrigo Paraíba
Fonte: Rota Smart – fotos tiradas na empresa

Nesse sentido, a coleta seletiva contribui para a minimização de resíduos, pois, abrange mais do que a simples coleta seletiva e envio do lixo para reciclagem. Pressupõe-se três regras básicas que devem ser sempre seguidas: primeiro pensar em todas as maneiras de REDUZIR o lixo, depois, REAPROVEITAR tudo o que for possível, e só depois enviar materiais para RECICLAR. Essa forma de atuação é chamada de 3 R, que é a letra inicial de cada uma das palavras-chave.

Assim, a coleta seletiva de lixo é de extrema importância para a sociedade. Uma sociedade consciente e bem-educada não gera lixo e sim materiais para reciclar, além de gerar renda para milhões de pessoas e economia para as empresas, também significa uma grande vantagem para o meio ambiente uma vez que diminui a poluição dos solos e rios. Este tipo de coleta é de fundamental importância para o desenvolvimento sustentável do planeta. (NANI, 2008)

2.4 Impactos ambientais dos resíduos eletrônicos para o meio ambiente

A preocupação com a temática ambiental e o esgotamento dos recursos naturais surgiu com a percepção da capacidade do ser humano de mudar o meio ambiente, acarretando assim consequências negativas (SEIFFERT, 2007, p.17).

É inegável de que a geração “virtual” tem acompanhado um crescimento econômico e um progresso tecnológico notável, os quais, ao tempo que trouxeram benefícios, produziram inúmeras consequências ambientais e sociais (VICTORIANO, 2000, p. 150)

O impacto ambiental causado pelo aumento na produção dos eletroeletrônicos resulta em diversos riscos, dentre eles se elenca: uma demanda grande de recursos naturais utilizados na produção destes eletrônicos, onde esta retirada do solo de metais e outros materiais e o seu posterior refino para a utilização industrial, além de consumir grande quantidade de energia, é também uma grande causadora de poluição e degradação ambiental, e justificadamente neste contexto, tendo um destino final incorreto, pode contaminar o solo, a água e o ar.

De acordo com o estudo Global E-Waste Monitor³, feito pela Organização das Nações Unidas (ONU), o Brasil é o 7º maior produtor de lixo eletrônico do mundo e o maior da América Latina. O país produz, por ano, 1,5 mil toneladas de lixo eletrônico, mas apenas 3% tem um descarte adequado.

Entretanto, muitas empresas alegam que a complexidade dos componentes utilizados na produção dificulta esse trabalho. Mas, ainda assim, a remanufatura⁴ pode representar uma solução viável, visto que possibilita o reaproveitamento das peças de diversos produtos eletrônicos para a fabricação de outros.

A reciclagem do lixo eletrônico é uma das alternativas mais benéficas para a sustentabilidade do planeta, tanto do ponto de vista ambiental quanto do social. Por isso, incentivar programas de coleta seletiva bem estruturados pode reverter o panorama atual e ampliar oportunidades de melhorar a economia do país.

Torres (2008), afirma que o maior perigo do avanço da tecnologia é seu considerável impacto ambiental, uma vez que o lixo eletrônico traz componentes neles capaz de gerar riscos à saúde humana. Os impactos ambientais ocasionados a partir da comercialização desses equipamentos têm sido por muito tempo deixado de lado, sendo de difícil a gestão e o controle, pois a partir que a posse passa para o consumidor final a responsabilidade pelo produto torna-se prolixa.

É justamente frente a este cenário que se cabe a necessidade de uma reflexão coletiva a respeito dos problemas acarretados pelo lixo. Nesse contexto, é importante ressaltar que a partir do momento em que o indivíduo passou a ter conhecimento de suas atitudes em relação ao meio que o cerca, ele passa a entender que é parte e protagonista de ações que podem afetar diretamente o ecossistema, para isso se faz necessário ter uma mentalidade mais sustentável e conscientizar as pessoas desde cedo para as questões ambientais, desenvolvendo assim mudanças de hábitos e atitudes que tornem mais assertivas as ações de modo geral.

³ É um relatório da Universidade das Nações Unidas que levanta dados qualitativos e quantitativos sobre a gestão de resíduos eletrônicos em todo o mundo. A última edição foi publicada esse mês e mostra a realidade do lixo eletrônico em 2019.

⁴ Remanufatura: segundo dicionário, remanufaturamento significa - fabricar, elaborar manual, produzir, confeccionar, etc.

Por meio desta conscientização é que se procura buscar sempre a melhor alternativa que são a imediata mudança de hábitos e de atitudes para com as questões de cunho ambiental, para assim tentar minimizar os problemas relacionados a temática do lixo eletrônico no meio ambiente.

2.5 Metodologia

É necessário enfatizar terá necessidade de um processo de conscientização por parte da população na separação e destino do lixo, pois esse “pensar consciente” para as questões ambientais possibilita a redução dos impactos ao meio ambiente, uma vez que o homem é o maior produtor de resíduos e o principal agente destruidor do meio que o cerca.

O presente trabalho tem uma abordagem dialética que busca mudanças de hábitos e atitudes através da conscientização ambiental.

Para tanto foram adotadas algumas etapas as quais estão relacionadas abaixo:

- 1 - Por meio do uso e aplicabilidade de questionário (Anexo A) verificar os hábitos e os conhecimentos prévios de uma parcela de cerca de 29 (pessoas ao todo escolhidas de maneira aleatória – através dos contatos do WhatsApp do pesquisador) estas que por sua vez se disponibilizaram a responder ao questionário eletrônico, (elencase que este questionário foi aplicado através de link – formulário do google: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScd9djK7HNESm-HfQDe-AJzaZkNStTTqiUrqBJjBz2NAI6J5Q/viewform?usp=sf_link, pois devido a pandemia de Covid 19, procurou-se outros meios de desenvolver a pesquisa);
- 2 - Pesquisa empírica com visitas observacionais a campo nos locais de TRIAGEM desses resíduos afim de relatar o descarte final destes materiais em nossa cidade e o destino dado a eles (Anexo B).

2.6 Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada na sede do PROJETO TRANSFORMAR uma associação de recicladores (de resíduos eletrônicos) localizada no bairro do passo e também na empresa de coleta seletiva da nossa cidade ECO VERDE, ambas localizadas na cidade de São Borja-RS. Enfatiza-se também que para quantificar a pesquisa se utilizou um questionário (elaborado através do formulário google) e enviados através de link para contatos da agenda do pesquisador via WhatsApp. Obteve-se assim um percentual de 29 respondentes a pesquisa virtual.

2.7 Tipo de pesquisa

A Pesquisa é de caráter Exploratória, envolvendo assim um levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram (ou tem) experiências práticas com o problema pesquisado e análise observacional de exemplos que estimulem a compreensão. Possui ainda a finalidade básica de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias para a formulação de abordagens posteriores.

Com base nos objetivos de uma pesquisa de campo exploratória, foram coletados dados através de um questionário com 10 perguntas (Anexo A) com intuito de saber os conhecimentos prévios dos entrevistados em relação ao tema em questão. E também através de uma entrevista (Anexo B) com o responsável pelo PROJETO TRANSFORMAR e o responsável pela empresa de coleta seletiva da cidade ECO VERDE para destacar a importância da reciclagem e verificar como se dá a logística do descarte correto destes materiais (resíduos) eletrônicos na cidade de São Borja.

Para tanto, Amaro (2205) afirma que: um questionário é extremamente útil quando um investigador pretende recolher informação sobre um determinado tema. A importância dos questionários passa também pela facilidade com que se interroga um elevado número de pessoas, num espaço de tempo relativamente curto. Estes podem ser de natureza social, econômica, familiar, profissional, relativos às suas opiniões, à atitude em relação a opções ou a questões humanas e sociais, às suas expectativas, ao seu nível de conhecimentos ou de consciência de um acontecimento ou de um problema, etc.

Nesse sentido, este trabalho foi desenvolvido mediante pesquisas em fontes: bibliográficas e documentais referentes à temática, em artigos e sites.

Godoy (1995, p.58) explicita algumas características principais de uma pesquisa qualitativa, as quais embasam também este trabalho: “considera o ambiente como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento chave; possui caráter descritivo; o processo é o foco principal de abordagem e não o resultado ou o produto; a análise dos dados foi realizada de forma intuitiva e indutivamente pelo pesquisador; não requereu o uso de técnicas e métodos estatísticos; e, por fim, teve como preocupação maior a interpretação de fenômenos e a atribuição de resultados”.

A pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados, envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo (GODOY, 1995, p.58).

A pesquisa bibliográfica é o passo inicial na construção efetiva de um protocolo de investigação, quer dizer, após a escolha de um assunto é necessário fazer uma revisão bibliográfica do tema apontado. Essa pesquisa auxilia na escolha de um método mais apropriado, assim como num conhecimento das variáveis e na autenticidade da pesquisa. (FLICK, 2009). Ressaltada a importância da pesquisa bibliográfica na edificação de um projeto de pesquisa, fica claro a pertinência de um trabalho voltado para esse primeiro passo.

Também foi realizado um levantamento de informações sobre o recolhimento e descarte destes resíduos junto à empresa de Coleta Seletiva do município de São Borja (ECO VERDE e o PROJETO TRANSFORMAR), a fim de melhor conhecer a realidade local acerca do tema.

Segundo Gil (2007), a pesquisa bibliográfica “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”, esclarecendo que, “embora em quase todos os estudos sejam exigidos algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir dessas fontes”.

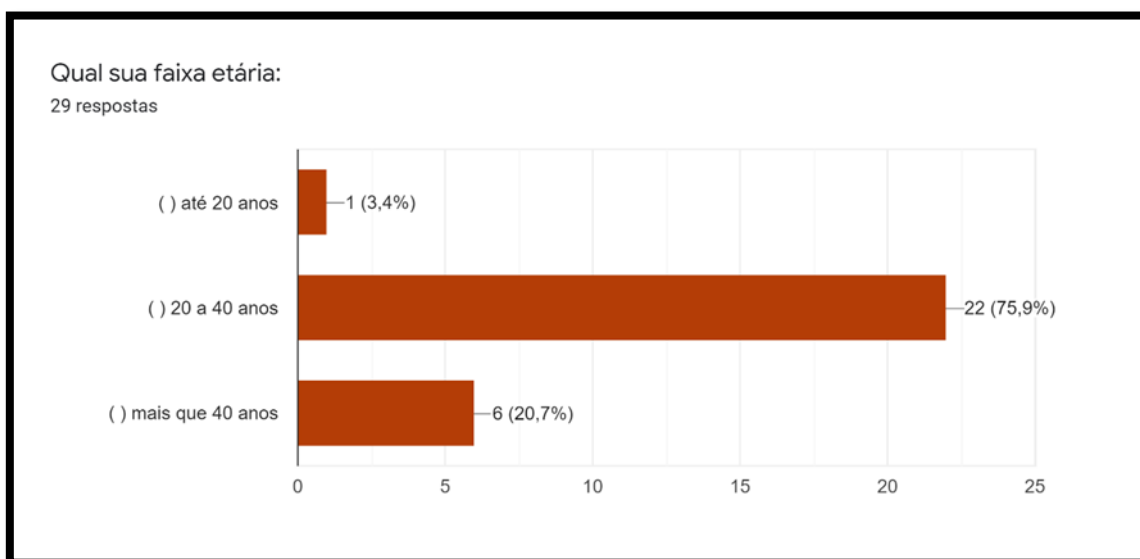
De acordo com Gil (1999, p.128): o questionário é visto “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões

apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas.”

2.8 resultados e discussões

Referente as perguntas projetadas no questionário enviado através de link para uma parcela de 30 participantes através do aplicativo WhatsApp, elenca-se que um percentual de 29 respondentes as perguntas no que compete a pergunta a respeito da faixa etária deles obteve-se:

Gráfico 01: Faixa etária dos participantes



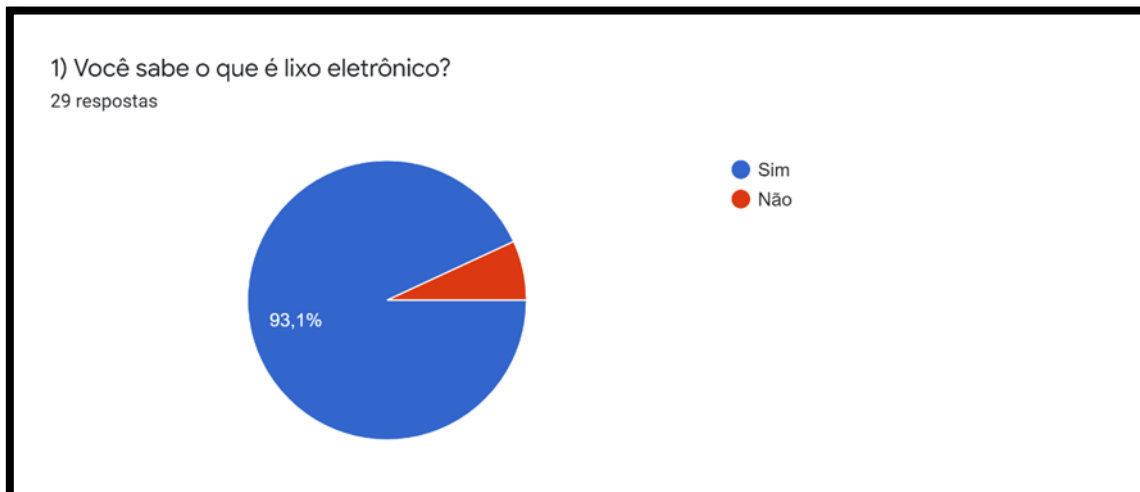
Autor: Rodrigo Paraíba

Fonte: Elaboração própria

A maioria dos questionados estão entre a faixa etária de 20 a 40 anos com percentual de 75,9 % dos outros respondentes. Ou seja, mais uma vez se entra na questão da consciência ambiental, pois por serem pessoas até então mais jovens ou de meia idade, englobasse que esta questão deveria estar focalizada numa

consciência mais formadora de opinião e esse assunto mais presente, afinal hoje em dia se faz necessário focalizar as questões ambientais desde cedo.

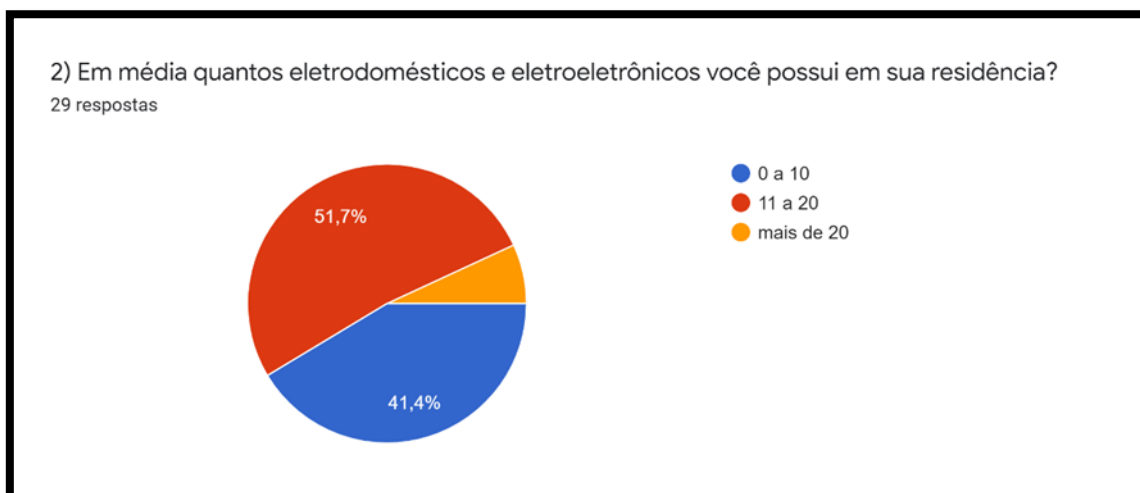
Gráfico 02: Lixo eletrônico



Autor: Rodrigo Paraíba
Fonte: Elaboração própria

Já no que compete a pergunta número 1, onde os sujeitos foram questionados sobre se eles sabem o que é o lixo eletrônico, num percentual de 29 respondentes, obteve-se 93,1% deles respondendo que sabem o que é resíduo eletrônico.

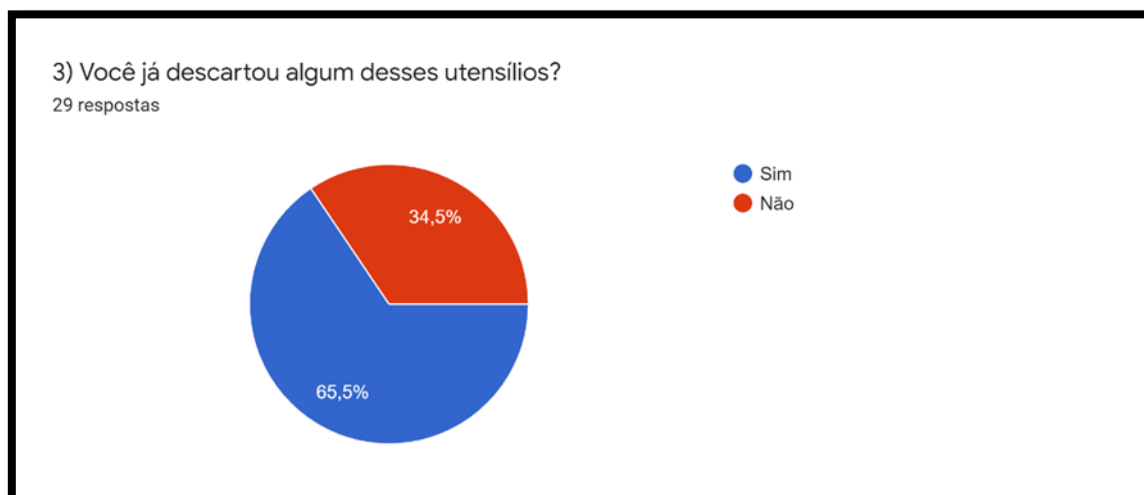
Gráfico 03: Eletrodomésticos e eletroeletrônicos



Autor: Rodrigo Paraíba
Fonte: Elaboração própria

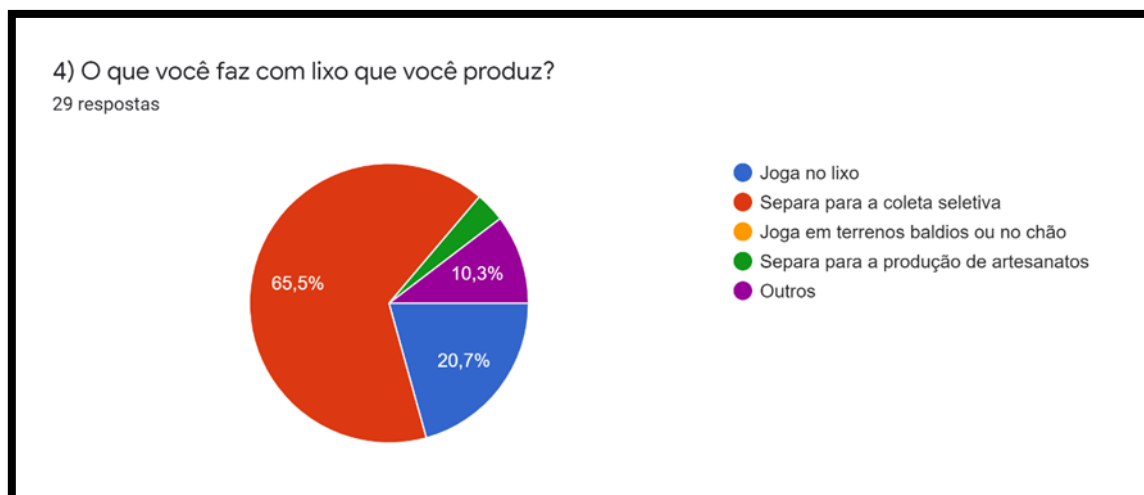
Em consonância com a questão número 2, a pergunta elenca a abordagem de quantidade de eletroeletrônicos que eles têm em casa, neste ponto pode-se perceber que grande maioria deles apontaram terem e 11 a 20 elementos eletrônicos. Isso evidencia um percentual de 51,7% e 41,4% com até 10 componentes, ou seja, é notório que grande parte ou praticamente todos possuem (eletrodomésticos, eletroeletrônicos) que futuramente serão resíduos eletrônicos (e seu descarte faz o entrave da logística reversa). Este fator seria uma resposta responsável ambientalmente ao modelo de produção em massa existente atualmente, uma vez que, precisa-se ter essa preocupação no império do consumo pois tudo que se é produzido um dia vira a ser “lixo”, o fator está em saber dar o descarte correto (indo ao encontro da pergunta nº 3 da pesquisa aplicada, pois esse descarte consciente precisa-se ter aplicação afinal quando este produto não puder mais ser utilizado e for inviável se manter o produto em casa, se faz necessário saber onde é o local certo de destinação).

Gráfico 04: descarte destes utensílios



Autor: Rodrigo Paraíba
Fonte: Elaboração própria

Outro ponto em destaque é ter em coerência a destinação final, como bem se iniciou na pesquisa – o processo de descarte correto é o que faz toda a diferença na relação do lixo com a questão ambiental e social que em si existe.

Gráfico 05: lixo e destino final

Autor: Rodrigo Paraíba

Fonte: Elaboração própria

Assim sendo, obteve-se em resposta a esta pergunta um percentual bem atrativo aos olhos da pesquisa, com 65,5 % dos questionados elencando o fato de separar o lixo para a coleta seletiva (que seria na cidade o vies mais assertivo a ser feito pela população). Entretanto também teve um percentual de 20,7% que responderam apenas jogarem o lixo no lixo, sem existir esta diferenciação e outros 10,3% que deram como resposta jogar em outros locais. Isso demonstra a falta de consciência ambiental, uma vez que apenas a coleta seletiva não solucionaria o problema local, pois se existissem pontos de coleta ficaria mais fácil e também disseminaria um elo de preservação e de responsabilidade social eminente. Para isso é importante destacar a propagação de empresas que estivessem cada vez mais engajadas na ideia de sustentabilidade e responsabilidade social.

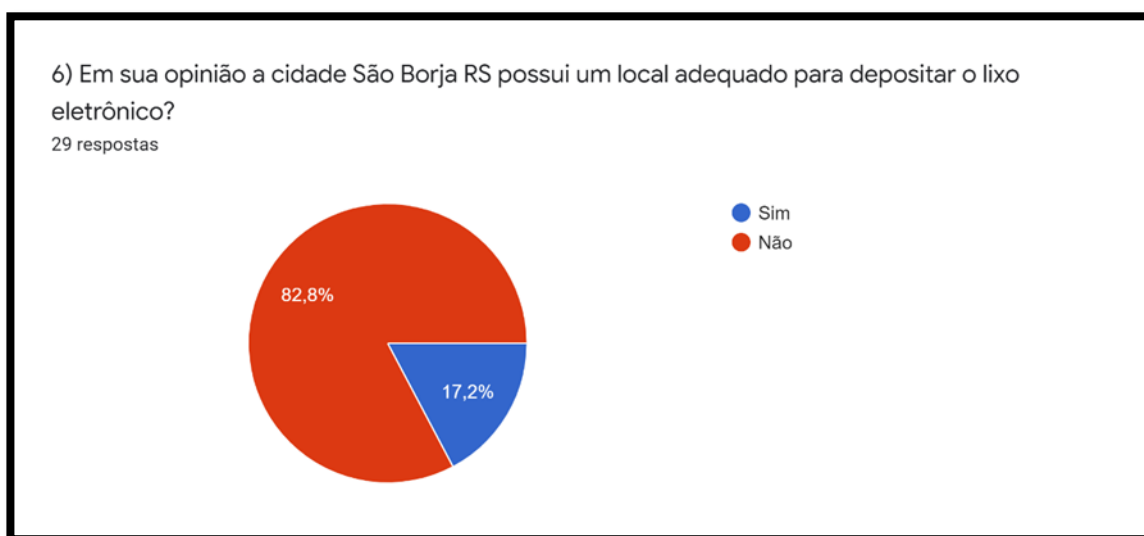
Gráfico 06: Descarte incorreto e seus danos ao meio ambiente

Autor: Rodrigo Paraíba

Fonte: Elaboração própria

Nesse sentido, entra-se em questão outro fator primordial para a consciência ambiental, que seria os conhecimentos prévios sobre os riscos e danos causados ao meio ambiente com a separação incorreta do lixo eletrônico. O item 5 da pesquisa apontou quase que em unanimidade dos participantes da pesquisa (89,7%) que sabem os danos causados ao meio ambiente se descartarem de maneira incorreta o lixo, isso aponta que grande parte da população tem “consciência” dos fatores de risco ambiental e prezam pela maneira correta de separação dos mesmos.

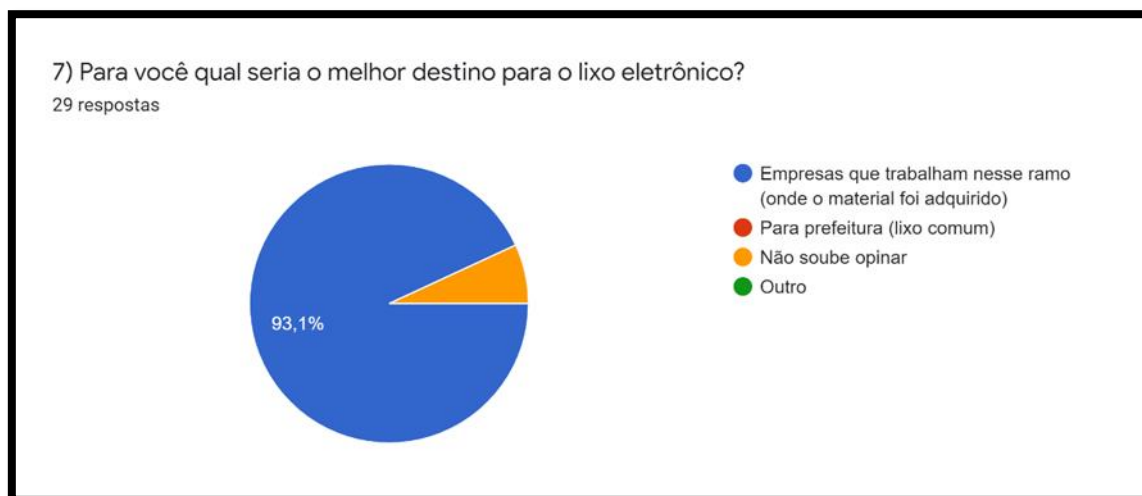
Figura 07: local adequado para o descarte do lixo eletrônico



Autor: Rodrigo Paraíba

Fonte: Elaboração própria

Nesse sentido, no que engloba a questão social e ambiental a pergunta do item 6, traz à tona a opinião dos questionados sobre se na cidade de São Borja tem um local adequado para depositar o lixo eletrônico. Em resposta se obteve um percentual de 82,8% que responderam não existir na cidade um local apropriado para receber estes resíduos, ou seja, mais da metade dos respondentes elenca este ser um problema na questão do manejo incorreto de muitos resíduos eletrônicos que, na maioria das vezes, são descartados em local incorreto gerando assim problema de saúde pública.

Figura 08: destino do lixo eletrônico

Autor: Rodrigo Paraíba
Fonte: Elaboração própria

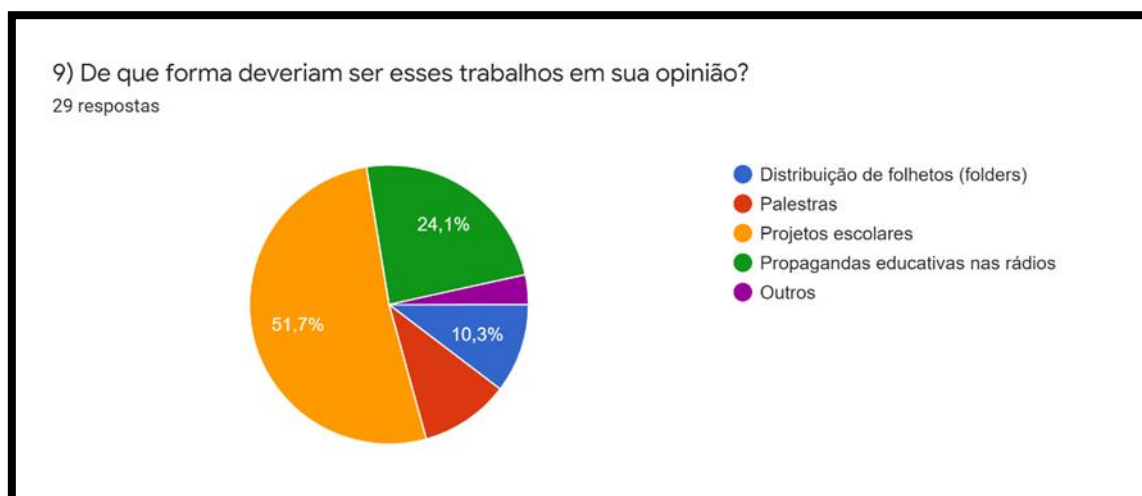
Nesse contexto indo ao encontro da pergunta 6, mais de 93 % elencam que seria interessante ter empresas na cidade que trabalhassem no ramo de remanejamento dos resíduos eletrônicos, e que tivessem assim mais pontos de coleta e destino destes materiais.

Figura 09: consciência ambiental

Autor: Rodrigo Paraíba
Fonte: Elaboração própria

Nesse aspecto, entra-se na questão de conscientização social e ambiental sobre o tema, indo já ao tópico da pergunta 8, onde 100% dos respondentes apontam que se deveria trabalhar mais sobre o tema em questão, enfatizando que este é o ponto chave da questão, pois sem esta disseminação de uma consciência ambiental nada se resolve, pois é preciso ter uma amplitude de hábitos e atitudes assertivos e praticá-los no dia a dia.

Figura 10: disseminação da conscientização ambiental

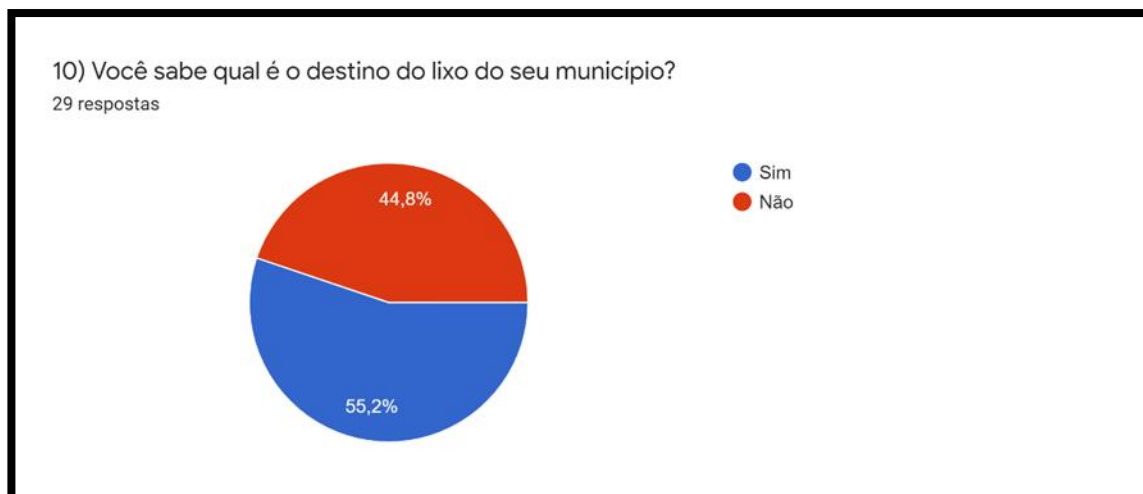


Autor: Rodrigo Paraíba

Fonte: Elaboração própria

Destaca-se outro fator importante na pergunta 9: de que maneira deveria ser trabalhado esse assunto, obteve-se assim 51,7% destacando que deveriam ser trabalhados nas escolas, (com projetos escolares) e 24,1% elencam também a utilização de propagandas educativas nas rádios e nos meios de comunicação. Com isso, observa-se que é através da educação ambiental que se pode melhorar as atitudes da população em relação ao lixo. Para isso, precisa-se criar uma consciência ambiental alicerçada na educação a longo prazo, de maneira que seja capaz de desenvolver hábitos e atitudes mais sustentáveis na população.

Figura 11: Destino final do lixo eletrônico na cidade de São Borja – RS



Autor: Rodrigo Paraíba

Fonte: Elaboração própria

Assim, a última pergunta do formulário apontou sobre se eles sabem qual é o destino do lixo na cidade. Onde assim se obteve: 55,2% respondentes que disseram sim, sabem o destino final do lixo na cidade, e outros 44,8% que disseram não sabem, qual este destino. Num percentual de 29 pessoas pode-se destacar que é uma pergunta que gera incertezas e dúvidas, uma vez que praticamente metade sabem outra metade não sabe o destino final a respeito do lixo produzido e descartado na cidade.

3 CONCLUSÃO

O presente estudo enfatiza a essencialidade de uma maior conscientização a respeito da temática do lixo eletrônico, pois sabe-se que, hoje em dia, muitas tecnologias estão sendo desenvolvidas e aperfeiçoadas, e o seu descarte precisa ser assertivo, corretivo a fim de se diminuir os impactos negativos no meio ambiente.

Nesse contexto, existe assim um maior reaproveitamento de diversos materiais recicláveis, mas, no entanto, tecnologia por si só não adianta, se não houver uma sensibilização e conscientização da comunidade através da educação ambiental, uma vez que o descarte incorreto do lixo eletrônico causa impactos irreversíveis ao meio ambiente.

Ressalta-se que, a importância de se pensar e agir de forma mais consciente engloba uma união entre mudanças de hábitos e atitudes e também medidas mais assertivas por parte dos gestores públicos no que diz respeito ao condicionamento e no recolhimento e destinação destes resíduos; afinal os métodos utilizados para o recolhimento e desmonte dos equipamentos e do seu resultado ambiental, social e econômico elencam uma equidade de ações, e para isso se torna necessário desenvolver mentalidades sustentáveis e agregadores de valores socioambientais.

Para isso, espera-se que os indivíduos participantes da pesquisa se conscientizem e mobilizem, desenvolvendo assim mudanças de hábitos e de atitudes para com relação a separação e destinação correta do lixo e assim a pesquisa se torna um aporte para maiores discussões posteriores ao tema.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Lei 12.305/2010, in: < [http:// www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br) > Acesso 01/12/2020.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Diário Oficial da União, Brasília, 03 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 10/06/2019.

CELINSKI, T. M. et al. **Gestão do lixo eletrônico: desafios e oportunidades**. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 4., 2013, Salvador. Anais... IBEAS, 2013. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2013/l-015.pdf>>. Acesso em: 10/06/2019.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUIMARÃES, M. A dimensão Ambiental na educação. Campinas-SP: Papyrus, 2005.

PINTO, Flávio Nakamura. **TI verde: a tecnologia sendo influenciada pelo meio ambiente**. São Paulo, 2009. [TCC – Faculdade de Tecnologia da Zona Leste]

SILVA, Bruna Daniela da; MARTINS, Dalton Lopes; OLIVEIRA, Flávia Cremonesi; Resíduos eletroeletrônicos no Brasil. Santo André, 2007. Disponível em: < http://lixoeletronico.org/system/files/lixoeletronico_02.pdf>. Acesso em 10/06/2019.

SEIFFERT, M.E.B.; ISO 14001: sistemas de gestão ambiental. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

VINÍCIUS, Sérgio. **Lugar de E-lixo não é no lixo: Componentes eletrônicos exigem descarte apropriado para não poluir o meio ambiente**. São Paulo: abril, 2010.

VICTORIANO, Célia Jurema Aito. Canibais da natureza: educação ambiental, limites e qualidades de vida. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

APÊNDICES

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO (enviado em link no WhatsApp)

Qual sua faixa etária: () até 20 anos () 20 a 40 anos () mais que 40 anos

1) Você sabe o que é lixo eletrônico? () Sim () Não

2) Em média quantos eletrodomésticos e eletroeletrônicos você possui em sua residência? () 0 há 10 () 11 há 20 () mais de 20

3) Você já descartou algum desses utensílios? () Sim () Não

4) O que você faz com lixo que você produz?

() Joga no lixo

() Separa para coleta seletiva

() Joga em terrenos baldios ou no chão

() Separa para produção de artesanatos

() Outros, o quê? _____

5) Você tem conhecimento dos danos causados pelo descarte inadequado que o lixo pode acarretar? () Sim () Não

6) Em sua opinião a cidade São Borja RS possui um local adequado para depositar o lixo eletrônico? () Sim () Não

7) Para você qual seria o melhor destino para o lixo eletrônico?

() Empresas que trabalham nesse ramo (onde o material foi adquirido)

() Para prefeitura (lixo comum)

() Não soube opinar

() Outro _____

8) Em sua opinião é necessário trabalhar sobre a conscientização do tema?

() Sim () Não

9) De que forma deveriam ser esses trabalhos em sua opinião?

() Distribuição de folhetos (folders)

() Palestras

() Projetos escolares

() Propagandas educativas nas rádios

() Outro _____

10) Você sabe qual é o destino do lixo do seu município?

() sim () não

APÊNDICE B – ENTREVISTA

PROJETO TRANSFORMAR – VISITA A CAMPO – RUA PATRICIO PETIT JEAN S.N
ENTREVISTADO RESP Sr. José Carlos Vargas Molina. Idade: 50 anos

1. Quanto tempo existe este local para triagem dos resíduos?

Este local existe localizado aqui faz 3 anos

2. Para onde é destinado esses materiais?

O material coletado segue para a cidade de Santo Ângelo o lixo eletrônico, em si vai para uma empresa denominada - Ronaldo representante eletrônico, já os plásticos de tv (que também servem para a indústria) vai pra São Leopoldo.

3. Quanto tempo s.r. trabalha neste local?

Eu estou desde que veio para cá a sede, isso já faz quase 3 anos, antes era atrás CRAS do passo, pois na verdade se fosse contar por tempo de existência, o projeto em si existe desde 2006 o trabalho de coleta seletiva, mas este local são cerca de 3 anos fixado aqui no passo.

4. Existe algum recurso ajuda por parte da prefeitura?

A prefeitura só ajuda com local, no caso aqui, o local foi feito contrato por 5 anos e prorrogado por tempo indeterminado, agora no fim da gestão prometeram mais 3 gaiolas de recolhimento para o pessoal estão para vim pois agora de momento só temos 1 gaiola.

5. O S.r. sente que a população local é preocupada com a questão dos resíduos sólidos?

Vejo que as pessoas não têm habito de separar o lixo, muitas coisas vão para no lixão ou o pessoal atiram em local incorreto, não sinto muita preocupação na população para com a questão do descarte correto do lixo

6. Como é feita a coleta na cidade?

Estes materiais vêm junto com a coleta seletiva (feita pela ECO VERDE), é tudo separado por bairro... mais vejo que vem mais é do passo que vem e são recolhidos toda segunda feira....

7. O pessoal que trabalha no local sabe da importância do trabalho deles para o meio ambiente?

SIM, sabem eles tiram sustento muito deles com isso, MAS FALTA HABITO DA POPULACAO EM SEPARAR ESTES MATERIAIS.

8. Quais tipos de eletrônicos são os mais recolhidos?

Vem desde sucata...ferro, lata...vidro, vem mais é televisão de tubo, radio velho, celular (tudo isso a gente tira as placas separa), para vender separado, e cada parte tem um destino diferente, vem máquina lavar, olha vem muita coisa mesmo.

9. Qual a quantidade coletada mensalmente aqui na triagem?

Olha é recolhido na rua pesado no caminhão... A ECO VERDE que tem estes dados bem certo para passar.

10. Quantas pessoas trabalham nesse local atualmente?

15 pessoas.

APÊNDICE C – FOTOGRAFIAS VISITA A CAMPO

Figura 01: acadêmico e sr. Molina



Autor: Rodrigo Paraíba

Fonte: Projeto TRANSFORMAR

Figura 02: alguns componentes eletrônicos



Autor: Rodrigo Paraíba

Fonte: Projeto TRANSFORMAR

Figura 03: Fachada do Projeto



Autor: Rodrigo Paraíba

Fonte: Projeto TRANSFORMAR

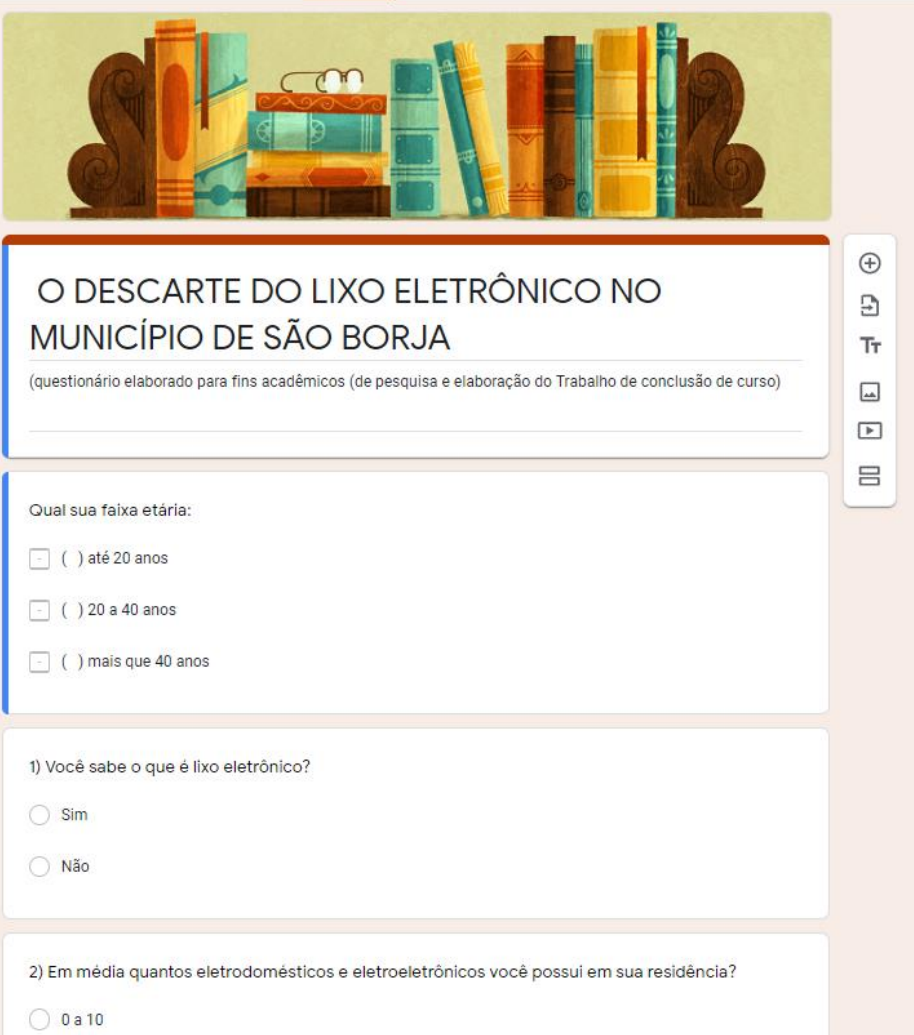
Figura 04: alguns componentes eletrônicos do local



Autor: Rodrigo Paraíba

Fonte: Projeto TRANSFORMAR

Figura 05: Link do questionário de pesquisa online



The image shows a screenshot of an online survey interface. At the top, there is a decorative banner with a stack of colorful books and a pair of glasses. Below the banner, the survey title is displayed in a white box with a blue border: "O DESCARTE DO LIXO ELETRÔNICO NO MUNICÍPIO DE SÃO BORJA". Underneath the title, a subtitle reads: "(questionário elaborado para fins acadêmicos (de pesquisa e elaboração do Trabalho de conclusão de curso))". To the right of the survey content, there is a vertical toolbar with icons for zooming in (+), zooming out (-), printing, text color, background color, and a list icon. The survey content is divided into three sections. The first section asks "Qual sua faixa etária:" and provides three radio button options: "até 20 anos", "20 a 40 anos", and "mais que 40 anos". The second section asks "1) Você sabe o que é lixo eletrônico?" and provides two radio button options: "Sim" and "Não". The third section asks "2) Em média quantos eletrodomésticos e eletroeletrônicos você possui em sua residência?" and provides one radio button option: "0 a 10".

O DESCARTE DO LIXO ELETRÔNICO NO
MUNICÍPIO DE SÃO BORJA

(questionário elaborado para fins acadêmicos (de pesquisa e elaboração do Trabalho de conclusão de curso))

Qual sua faixa etária:

() até 20 anos

() 20 a 40 anos

() mais que 40 anos

1) Você sabe o que é lixo eletrônico?

Sim

Não

2) Em média quantos eletrodomésticos e eletroeletrônicos você possui em sua residência?

0 a 10

Autor: Rodrigo Paraíba

Fonte: Elaboração própria

ANEXO

ANEXO A – LEI ORGANICA MUNICIPAL

CAPÍTULO II

DA ECOLOGIA E DO MEIO AMBIENTE

Art. 145 – Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se, ao Poder Público e a coletividade, o dever de defendê-lo, preservá-lo e restaurá-lo para as presentes e futuras gerações.

Art. 146 – Fica proibido no Município de São Borja:

I – O corte injustificado de árvores;

II – O depósito de substâncias radioativas;

III – O armazenamento de produtos agrotóxicos, sem o conhecimento da Secretaria Municipal de Saúde;

IV – A instalação de usinas nucleares;

V – A fabricação, comercialização e uso de produtos químicos e biológicos, inclusive agrotóxicos, cujo uso de produtos químicos e biológicos, inclusive agrotóxicos, cujo uso tenha sido considerado nocivo por organização de saúde;

VI – A utilização de metais pesados em qualquer processo de extração, produção e beneficiamento, que possam resultar na contaminação do meio ambiente natural;

VII – A pesca predatória, a exceção da artesanal e de subsistência;

VIII – A caça de aves e animais em extinção, durante cinco (05) anos a partir da vigência desta Lei;

IX – A instalação e o funcionamento de fábricas e indústrias no perímetro urbano, que causem qualquer tipo de poluição prejudicial à saúde humana e ao meio ambiente.

Parágrafo Único – As empresas que, pelo tipo de atividade que realizam, causem poluição ambiental e que já estejam em funcionamento a data desta lei, terão o prazo improrrogável de um (01) ano a contar da respectiva notificação pelo Poder Público Municipal para instalação de equipamentos anti-poluentes, sob pena de cassação do alvará de licença até o cumprimento desta exigência.

Art. 147 – Para auxiliar a Administração Municipal, o Poder Executivo poderá instituir:

I – Código de uso do solo agrícola;

II – Fundo de Indenização do Meio Ambiente;

III – Serviço Municipal de Controle de Caça e Pesca;

IV – Serviço de guarda, vigilância, depósito e fiscalização de resíduos tóxicos, defensivos e inseticidas e de transporte de substâncias radioativas e inflamáveis;

V – Conselho de desenvolvimento da zona rural, com a finalidade de estabelecer a política agrícola, a partir de planos plurianuais de desenvolvimento;

VI – Serviço de cadastramento dos trabalhadores rurais sem terra.

Parágrafo Único – Os planos plurianuais de desenvolvimento da zona rural, serão aprovados pela Câmara Municipal de Vereadores.

Art. 148 – O Município criará por Lei Ordinária áreas de proteção ambiental, objetivando preservar regiões que detenham riquezas naturais cuja devastação possam gerar desequilíbrio ecológico.

I – A Secretaria Municipal da Agricultura coordenará e desenvolverá estudos para a produção de mudas de árvores nativas, silvestres, ornamentais, frutíferas e de jardinagem;

II – Fica a Secretaria Municipal de Agricultura obrigada a apresentar, no prazo de um (01) ano da promulgação desta Lei Orgânica, estudos práticos para o fomento da piscicultura.

Parágrafo Único – Os banhados do território do Município de São Borja, são considerados áreas de preservação ecológica.

Art. 149 – O Município criará normas de incentivo para o reflorestamento nas zonas rural e urbana.

Art. 150 – Para instalação de qualquer indústria no território do Município será exigido o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), sem o qual não será fornecido o alvará de localização.

Parágrafo Único – O Relatório de Impacto Ambiental será publicado e colocado a disposição de pessoas e entidades por prazo não inferior a trinta (30) dias.

Art. 151 – Será criado dentro do prazo de dois (02) anos a contar da publicação desta Lei, o Plano de Arborização Rural e Urbana do Município.

Art. 152 – O Poder Público Municipal é co-responsável pela fiscalização e cumprimento da Legislação Federal e Estadual que vise a proteção do meio ambiente.

Art. 153 – A Lei disporá sobre o controle e a fiscalização do processamento e a distinção do lixo doméstico, de indústrias, de hospitais, de laboratórios de pesquisas e de análises clínicas e assemelhados.

Parágrafo Único – O Município estabelecerá política de incentivo à reciclagem do lixo doméstico e industrial.

Art. 154 – A comercialização de produtos agrotóxicos, assim definidos em Lei Federal, somente será feita por empresa devidamente cadastrada no órgão competente do Poder Executivo Municipal.