



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ - BREVES
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS – FACIN

MARCILEI BORGES DE LIMA

**LIXO ELETRÔNICO: CONCEPÇÕES DOS ALUNOS DO 9º ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

BREVES - PA
2017

MARCILEI BORGES DE LIMA

**LIXO ELETRÔNICO: CONCEPÇÕES DOS ALUNOS DO 9º ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais.

Orientadora: Profª. Dra. Darlene Teixeira Ferreira

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Lima, Marcilei Borges de

Lixo eletrônico: concepções dos alunos do 9º ano do ensino fundamental. / Marcilei Borges de lima. –2017.

33 f.

Orientadora: Dra. Darlene Teixeira Ferreira

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Marajó-Breves, Faculdade de Ciências Naturais, 2017.

1. Lixo eletrônico . 2. Meio ambiente. 3. Tecnologia. 4. Políticas públicas. I.Título.

CDD 23 500.1

MARCILEI BORGES DE LIMA

**LIXO ELETRÔNICO: CONCEPÇÕES DOS ALUNOS DO 9º ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado à Faculdade de Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais, aprovado com o conceito _____.

Comissão Examinadora:

Professora Dra. Darlene Teixeira Ferreira (Orientadora)

Professora Dra. Nívia Magalhães da Silva Freitas – Membro.

Professora M. Sc. Marlieth Correa da Silva – Membro.

Breves (PA), 14 de setembro de 2017.

*Para trilhar o caminho do conhecimento,
tudo depende de sua dedicação e força de
vontade.*

Marcilei Borges.

Dedico este trabalho a toda minha família, que sempre estiveram do meu lado me apoiando a continuar nos meus estudos. Principalmente meus pais que não mediram esforços para que eu cursasse uma graduação. E também ao meu filho que foi uma grande fonte para eu prosseguir com o curso.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por me dar forças e saúde para poder terminar o curso. E em segundo lugar a minha família, que foi a grande incentivadora e fonte de inspiração para que eu continuasse nos meus estudos.

Agradecer aos meus pais: José Afonso e Cláudia Maria, que sempre foram os pilares da família e sempre me deram forças para continuar e terminar o curso. Aos meus irmãos: Francinete, José Sérgio, Francinaldo, Jacinete, Marinete, João Marcelo, Rosinete, Odiley e Claudecy, a todos o meu obrigado.

Principalmente à Francinete que me aceitou em sua casa para eu poder estudar, atuando como uma segunda mãe, e ao meu cunhado Eduardo que sempre me apoiou.

Agradecer ao meu filho Miguel, minha fonte de inspiração e razão de ser. A minha namoradaesposa Simara, que sempre esteve do meu lado me incentivando quando pensei em desistir, obrigado.

Agradecer a minha orientadora Darlene Ferreira por aceitar estar me orientando e me incentivando a terminar a pesquisa. Agradecer a toda turma da CN2013 que fizeram parte de quatro anos de troca de conhecimentos, discussões e farpas kkkk. Mais tudo foi de grande valia.

E por fim a todos que direta ou indiretamente estavam torcendo por mim, até mesmo quem torcia contra obrigado cheguei lá! Obrigado Deus!!!

RESUMO

O presente trabalho objetiva apresentar o conhecimento que alunos de uma Escola Pública do Município de Breves, Estado Pará, tem a respeito do tema lixo eletrônico. Sendo que se trata de um assunto de grande relevância na atual sociedade consumidora, na qual os jovens e adolescentes estão em constante contato com novas tecnologias, equipamentos são lançados no mercado quase todos os dias, com isso o mercado do consumo cresce cada dia, principalmente de eletroeletrônicos. Para onde estes equipamentos são destinados quando estão sem serventia? Quais prejuízos podem causar? São algumas das inquietações que levaram a pesquisa, e com isso buscar o conhecimento dos jovens a respeito. A pesquisa foi desenvolvida com base no paradigma qualitativo e como instrumento de coleta de dados utilizamos um questionário. Os alunos participantes da pesquisa demonstraram conhecer o tema, muitos apenas superficialmente, e outros mais profundamente, pois conseguem compreender os prejuízos que o lixo eletrônico pode causar ao ser humano e principalmente ao meio ambiente, já que algumas substâncias presentes nestes equipamentos são nocivas, e ainda em sua composição possuem metais pesados que são altamente perigosos. Desta forma, estes equipamentos devem ser armazenados em locais apropriados, para não contaminar o solo, o ar e os lençóis freáticos, com isso é necessário que as políticas públicas sejam eficazes, e abordem este tema com a devida atenção para que em um futuro próximo não se tenha casos mais drásticos com o meio ambiente e com o próprio homem.

Palavras Chave: Lixo eletrônico; Meio ambiente; Tecnologia; Políticas Públicas.

ABSTRACT

The present work aims to understand the knowledge that students of a Public School of the Municipality of Breves State Pará, has on the subject electronic junk. Being a matter of great relevance in today's consumer society, where young people and adolescents are in constant contact with new technologies, equipment is launched on the market almost every day, with which the consumer market grows every day, Electronics. More where are these equipment intended for when they are out of service? What evils can they cause? These are some of the concerns that led to the research, and with that to get the knowledge of the young people about it. Where they have learned to know the subject, many only superficially, and others more deeply, where they can understand the evils and losses that the electronic waste can cause to the human being and especially to the environment, where the substances present in these equipments are harmful, and Still in their composition possess heavy metals that are highly dangerous. In this way, these equipment must be stored in appropriate places, so as not to contaminate the soil and groundwater, so public policies must be effective, and address this issue with due attention so that in the near future there is no More drastic cases with the environment and with man himself.

Keywords: Electronic waste; Environment; Technology; Public policy.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Percentual de participantes da pesquisa.....	19
Gráfico 2 -	Respostas dos alunos ao conceito e exemplos de lixo eletrônico.....	20
Gráfico 3 -	Descarte do lixo eletrônico pelos estudantes.....	21
Gráfico 4 -	Principais danos causados pelo descarte irregular do lixo eletrônico, na percepção dos alunos.....	23
Gráfico 5 -	Química nova na escola.....	24
Gráfico 6 -	Destino correto do lixo.....	25
Gráfico 7 -	Orientação realizada pelos professores a respeito do tema.....	26

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	JUSTIFICATIVA.....	13
3	OBJETIVOS.....	14
3.1	OBJETIVO GERAL.....	14
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
4	A SOCIEDADE E A PRODUÇÃO DE LIXO ELETRÔNICO.....	15
5	METODOLOGIA.....	18
5.1	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	18
5.2	ANÁLISE DOS DADOS.....	18
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	19
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
	REFERÊNCIAS.....	30
	ANEXO.....	32
	ANEXO A - QUESTIONÁRIO DE PESQUISA SOBRE A TEMÁTICA	
	LIXO ELETRÔNICO.....	33

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da Revolução Industrial, a partir do século XVIII, houve uma expansão muito grande em escalas de produção de produtos. As máquinas começaram a ser inseridas de forma mais acentuada na sociedade, para um melhor desempenho nas indústrias e assim alavancar o desempenho em diferentes modos de produzir.

Assim, com a tecnologia se desenvolvendo de forma mais acentuada novos equipamentos foram sendo produzidos, para suprir as necessidades de uma população que despontava para consumir. A partir de então, começou a surgir uma sociedade consumista dependente de novas inovações. Com um mercado em crescimento, as indústrias se desenvolvem em ritmo acelerado, visando atender as demandas nas mais variadas áreas, desde os mais simples aos mais sofisticados equipamentos.

Desde então, ficou mais acessível para a população adquirir bens, e com isso se instalou o consumismo no cotidiano das grandes cidades, e com ele também o capitalismo. Onde os meios de produção visam único e exclusivamente o lucro.

A modernização das várias tecnologias possibilitou mais conforto para as pessoas, em diferentes modos, desde a saúde, com novos equipamentos médicos, até os serviços domésticos e também o lazer. Nos dias atuais, novos equipamentos são lançados com mais frequência para a classe consumidora que já espera por novidades no mercado.

Porém o avanço da tecnologia, trouxe consigo muitas consequências e uma delas é a produção de resíduos sólidos de eletroeletrônicos e seus derivados que atinge diretamente o meio ambiente e inclusive o próprio homem, causando alterações em muitos modos de vida. Desta forma o que antes era para facilitar algo, depois se tornará um transtorno com graves consequências ao ambiente. De acordo com Silva & Oliveira (2010), lixo eletrônico são resíduos que resultam da obsolescência de equipamentos eletroeletrônicos onde estão presentes vários compostos.

Na atualidade, são muitos os equipamentos eletroeletrônicos e seus derivados, assim como os acumuladores de energia como pilhas e baterias, que se fazem presentes em todos os lugares, ou em grande parte deles. Muitos destes são acessíveis com muita facilidade, e a classe consumidora destes equipamentos são principalmente os jovens e adolescentes, que estão mergulhados no mundo virtual e anseiam por novos lançamentos principalmente de eletrônicos. Contudo, quando estes produtos se tornam obsoletos, e na maioria das vezes vai para o lixo comum o que desencadeia uma série de fatores negativos para a sociedade, e

para o meio ambiente.

São muitos os fatores negativos desencadeados pelo descarte irregular do lixo eletrônico que afetam diretamente as pessoas, o solo e os lençóis freáticos da área contaminada. Segundo Faitta *et al.*, (2011), o lixo eletrônico é constituído por materiais que possuem metais pesados, altamente tóxicos como o mercúrio, cádmio, chumbo e berílio e entre outros metais e compostos. Diante do contato com estes tipos de metais seja qual for o sujeito sofrerá suas consequências, seja tanto animal como vegetal, no entanto, o mais prejudicado é o ambiente que levará anos para poder se recompor da contaminação.

Diante da disponibilidade de equipamentos no mercado e em larga escala, é cada vez mais crescente o descarte dos produtos que apresentam problema, com isso a produção de lixo eletrônico só aumenta, onde a maioria da população não é informada sobre os riscos do descarte em local inapropriado destes tipos de materiais. Existem leis que dispõem sobre a responsabilidade de cada setor da sociedade para com sua produção de lixo, que é o caso da lei 12.305 de 2 de agosto de 2010 da política nacional dos resíduos sólidos (Brasil, 2010).

Por estarmos em um momento em que a sociedade mundial se tornou mais globalizada, o acesso a informação se tornou mais facilitado para um grande número de pessoas, no entanto algumas destas informações não são buscadas pela população que é o caso do lixo eletrônico, onde muitos consumidores dos produtos não sabem os riscos e as consequências que os resíduos destes materiais podem causar. De acordo com Vieira *et al.*, (2009), estudos revelam que os compostos que servem de matéria-prima para os produtos tecnológicos, ao chegarem ao meio ambiente, provocam poluição e destruição de espécies, além da liberação de gases venenosos na atmosfera.

A sociedade moderna tornou-se umas das maiores produtoras de lixo tanto orgânico como inorgânico, em uma escala consideravelmente alta que acabam contribuindo de maneira mais acentuada para danos ambientais e posteriormente sociais, onde esta problemática se faz presente principalmente nas cidades mal estruturadas que não possuem coletas seletivas eficientes que atendam de maneira a suprir a produção de lixo. Vale também ressaltar que a conscientização da população no que tange a respeito da produção de resíduos é muito importante principalmente na do lixo eletrônico, que desencadeia uma série de fatores negativos para o ambiente e a sociedade. Se a sociedade é bem informada os riscos de se ter problemas por descarte irregular e contaminação é bem menor.

2 JUSTIFICATIVA

Diante da atual sociedade consumidora, de equipamentos eletroeletrônicos dos mais variados modelos e marcas, é constante o descarte destes produtos e seus derivados em locais inapropriados, diante disso, já que se vive uma era globalizada, é importante que se saiba o quanto as pessoas estão informadas sobre a questão do lixo eletrônico principalmente os adolescentes e jovens. Deste modo, é importante buscar investigar que conhecimentos acerca do assunto abordado, têm os indivíduos em questão.

Desta forma, se saberá até que ponto estes jovens se informam, sendo que a tecnologia e a informação atinge um grande número da população nos mais variados lugares principalmente nas cidades, no entanto, muitas informações são pouco divulgadas e compartilhadas. Buscando esta perspectiva, este trabalho foi desenvolvido para poder investigar como os jovens e adolescentes veem o problema do lixo eletrônico e suas concepções sobre o tema.

Buscando também saber se a escola aborda o tema em alguma de suas disciplinas, e não menos importante o papel da família no processo ensino aprendizagem e de conscientização dos alunos sobre a temática lixo eletrônico. Sendo que a família é a primeira escola de um cidadão. Onde os pais de alguma maneira orientem seus filhos para o consumo e despejo do lixo em local apropriado.

Visando sempre o consumo consciente, em que família e escola trabalhem juntas para uma boa educação aos estudantes, os professores como estimuladores do conhecimento, despertem nos jovens e adolescentes o interesse pelo desconhecido. Pensando a relação professor/aluno, o professor tem um importante papel que consiste em agir como intermediário entre os conteúdos da aprendizagem e a atividade construtiva para assimilação dos mesmos (BRAIT, *et al.*,2010).

Diante do exposto, se chegará a um ponto comum em que será avaliado o aprendizado dos estudantes sobre o tema abordado, e o que os mesmos pensam a respeito do assunto, e qual conhecimento trazem consigo no processo ensino aprendizagem.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Conhecer a compreensão de alunos do 9º ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública municipal de Breves-Pará sobre a temática lixo eletrônico.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar como é realizado o descarte do lixo eletrônico pelos estudantes e seus familiares;
- Verificar se os alunos conhecem os riscos do descarte inadequado do lixo eletrônico;
- Investigar se os alunos reconhecem qual o destino adequado ao lixo eletrônico;
- Identificar se o tema lixo eletrônico está sendo abordado em sala de aula pelos professores (as);
- Verificar se os alunos sabem identificar o que é lixo eletrônico.

4 A SOCIEDADE E A PRODUÇÃO DE LIXO ELETRÔNICO

Com o desenvolvimento da globalização foi possível a circulação de bens em escala maior e em espaço de tempo cada vez mais curto. A tecnologia se aprimorou em várias áreas e a informação circulou com mais velocidade nos mais variados aspectos, e com isso o consumo de produtos também aumentou, o que leva a descartar outros que ainda estão adequados para uso, principalmente eletroeletrônicos e seus derivados como acumuladores de energia. Para Breyer *et al.*, (2016, p. 84-85) “o desenvolvimento de habilidades publicitário e marketing criam demandas por bens e serviços de qualquer natureza sem que o destinatário se preocupe também com o meio ambiente”.

Para o consumo desenfreado Dihel *et al.*, (2015) afirma que:

Consequentemente, o consumo desenfreado é considerado como sendo um desejo impulsivo, descontrolado, irresponsável e muitas vezes irracional que geralmente surge de forte evidencia a partir da infância ou na pré-adolescência. Uma de suas características, segundo a corrente da psicologia moderna, é que tem origem dentro do próprio núcleo familiar, onde em lares onde os pais trabalham muito tempo fora de casa, procuram compensar esse distanciamento dos filhos, com presentes, e isto acaba por desencadear uma não consciência acerca de consumir produtos.

Como consequência do consumo cada vez maior, é crescente a produção de lixo, principalmente de resíduos sólidos e entre eles está o lixo eletrônico que cresce consideravelmente a cada ano. No entanto o que é o lixo eletrônico? A definição para Arruda, *et al.*, (2014):

O termo lixo eletrônico vem do inglês *e-waste*, pode-se considerar lixo eletrônico ou resíduo eletrônico que é composto por resíduos de peças e equipamentos eletrônicos obsoletos provenientes de descarte de vários eletrônicos tais como; TVs, celulares, computadores, *tablets*, geladeiras, microondas, impressoras, receptores de antena, roteadores, relógios e outros equipamentos. Provocam sérios danos ao meio ambiente e a saúde humana por serem compostos por metais pesados, polímeros e substâncias tóxicas.

Deste modo, a crescente produção de lixo eletrônico, acaba atingindo uma grande parte da sociedade, que na maioria das vezes não sabe como descartar este tipo de lixo e acaba o tratando como lixo comum, o que acarreta sérios danos ao meio ambiente ao solo, lençóis freáticos e a toda a população da área contaminada. Para Weiler *et al.*, (2013) há carência de informações das pessoas em relação ao lixo eletrônico, os órgãos existem mais em poucos lugares, e a divulgação muitas vezes é lenta.

Ao longo dos anos, a produção de lixo cresce de forma acelerada e de forma global e a de lixo eletrônico não é diferente, principalmente nas grandes cidades e centros urbanos onde a circulação de pessoas e equipamentos é bem mais intenso, o que dispõe de muitos bens para

serem descartados a cada dia, e com isso os grandes lixões ficam mais sobrecarregados. E onde não há um tratamento adequado para este lixo, desencadeia sérios fatores negativos para todo o ambiente, tanto para a vida animal como para a vegetal.

Por esta problemática ser social, e estar aumentando a cada ano algumas medidas já estão sendo tomadas para tentar amenizar tais situações do lixo, uma delas foi a criação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos que estabelece uma lei para tratar dos assuntos pertinentes ao lixo, e onde também se encaixa o lixo eletrônico por se tratar de um resíduo sólido, em que destaca o papel de cada setor da sociedade com suas respectivas responsabilidades.

Para regulamentar e tentar encaminhar soluções existe a lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que altera uma outra lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dando disposições para se tratar de forma mais abrangente as questões da produção e descarte dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Esta lei estabelece as responsabilidades do governo, indústria, comércio e o consumidor final, a lei existe, mais o que se percebe na realidade é bem diferente, são poucos os setores da sociedade que se dispõe a realmente colocar a lei em prática, a maioria dos municípios sequer tem uma coleta seletiva que atenda toda a demanda dos resíduos, muitos não têm e com isso a coleta é feita com o lixo comum. Desencadeando assim, contaminações e perigo para quem mora e trabalha perto dos grandes lixões.

São poucas as empresas que trabalham com a política reversa, que é o recebimento dos equipamentos que se tornam obsoletos (não servem mais para uso), e com isso estes equipamentos acabam sendo descartados de forma inapropriada. E ainda algumas empresas não esclarecem o consumidor de como descartar tal produto sem agredir tanto o meio ambiente.

Os grandes pólos industriais produzem equipamentos que circulam por lugares bem distantes de onde foram produzidos, e muitas empresas não tem o controle sobre esses produtos, com isso a responsabilidade recai sobre os empresários que adquirem estes bens para repassar ao consumidor, no entanto muitos não o fazem.

A lei retrata muito a política reversa dos equipamento, onde para Natume & Sant'Anna (2011) a logística reversa faz retornar ao setor empresarial os resíduos de seus negócios e empreendimentos, para reaproveitamento ou destinação final adequada. Os fabricantes detém mais do que ninguém o conhecimento do produto e sua produção, onde saberá fazer seu reaproveitamento.

No atual mercado consumidor, em espaço de tempo muito curto novos equipamentos estão sendo lançados, e com isso outros se tornam ultrapassados ou seus consertos se tornam mais caros do que adquirir um produto novo, assim, acaba sendo descartado. Com isso, a vida útil dos equipamentos se torna menor, segundo Monteiro, *et al.*, (2012, p. 196-197):

Essa parece ser a lógica do mercado. Produzir em grande escala e com matéria-prima de menor qualidade, justamente para que este bem tenha um ciclo de uso menor. Ao contrário da época em que uma lâmina de barbear era tão durável que era passada de geração a geração, atualmente, a estratégia é produzir bens que se tornem obsoletos em um tempo pré-determinado. Televisões, DVDs, celulares, eletrodoméstico em geral, todos são fabricados para durar poucos anos, e, quando avariados devem ser substituídos por outros, mais modernos. A etapa do conserto se torna inviável por dois motivos: a) as peças destes não mais podem ser mais encontradas para substituírem as originais; e b) quando as peças ainda existem são tão caras que se prefere a compra de um novo produto.

Desta forma mais lixo se produz, e em intervalos de tempo bem menores, e o acúmulo destes materiais se torna inevitável, e conseqüentemente, os problemas ambientais se propagam em ritmo acelerado, com isso, o que deveria ser reaproveitado ou reciclado acabam sendo descartados sem nenhuma fiscalização ou até mesmo preocupação por parte do consumidor final, causando assim sérios danos tanto sociais pelo acúmulo de lixo como ambientais pela contaminação do solo e água.

Segundo Silva (2010), os eletrônicos descartados de forma incorreta representam o tipo de resíduo sólido de maior crescimento no mundo, mesmo em países em desenvolvimento. Um dos problemas dessa variação de resíduos está nas substâncias tóxicas não biodegradáveis em sua composição.

Com isso, este tipo de resíduo deve receber atenção especial por conter substâncias e materiais pesados em sua composição, que podem levar anos para serem degradados pelo ambiente e muitos deles acabam não sendo, por levarem muito tempo, acarretando assim, danos irreversíveis ao meio ambiente, que muitas vezes a olho nu não é percebido, somente com as conseqüências.

Sendo assim, as gerações futuras sofrerão as conseqüências drasticamente e até mesmo a geração atual já se depara com estas problemáticas e seus efeitos, com sérios problemas ambientais e de saúde pública.

5 METODOLOGIA

O presente trabalho, desenvolveu-se por meio de uma pesquisa qualitativa, sobre o tema lixo eletrônico, visando atingir o público da classe estudantil, onde os mesmos encontram-se em uma era globalizada e de fácil acesso as novas tecnologias e inovações em que os jovens e adolescentes estão mergulhados no mundo digital em que as informações circulam na maioria das vezes em tempo real em todo o mundo.

Partindo desta premissa, idealizou-se a pesquisa no intuito de atingir o público alvo, com a intenção de se obter o grau de conhecimento dos alunos sobre o tema abordado.

5.1 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Para a realização da presente pesquisa foi elaborado um questionário com cinco questões com perguntas, relacionadas ao tema lixo eletrônico, e no primeiro semestre de 2017 foi aplicado em uma Escola Municipal do Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano da rede Pública do Município de Breves Capital do Marajó Estado do Pará - Brasil.

Sendo que, apenas os alunos do 9º ano participaram na aplicação do questionário, sendo uma do turno da manhã e outra no turno da tarde, por estes já terem passado por várias disciplinas no decorrer do curso e estarem em ampla convivência com as tecnologias do mercado tecnológico, e de alguma forma terem tido a possibilidade de o tema ter sido abordado em alguma de suas aulas.

5.2 ANÁLISE DOS DADOS

Após a aplicação do questionário foi realizada uma leitura de todas as respostas. Em seguida, as respostas passaram a ser organizadas de acordo com a proximidade. Assim, consideramos cada pergunta como uma categoria e as respostas foram agrupadas em subcategorias. Para proceder tal análise utilizamos os princípios da análise de conteúdo (BARDIN, 2011).

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por vivermos em um século de grandes descobertas e conquistas, em várias áreas principalmente a da tecnológica, são grandes os avanços e também a produção de novos produtos, com isso, o tema lixo eletrônico foi proposto para ser trabalhado com os jovens e adolescentes, e assim buscar conhecer se os estudantes tem alguma orientação ou sabem da importância de se informar sobre o tema.

Participaram da pesquisa 50 alunos, sendo 26 alunos do sexo masculino (52%), e 24 alunos do sexo feminino (48%), todos com idade entre 13 e 18 anos.

Gráfico 1 - Percentual de participantes da pesquisa.



Fonte: Pesquisa de campo.

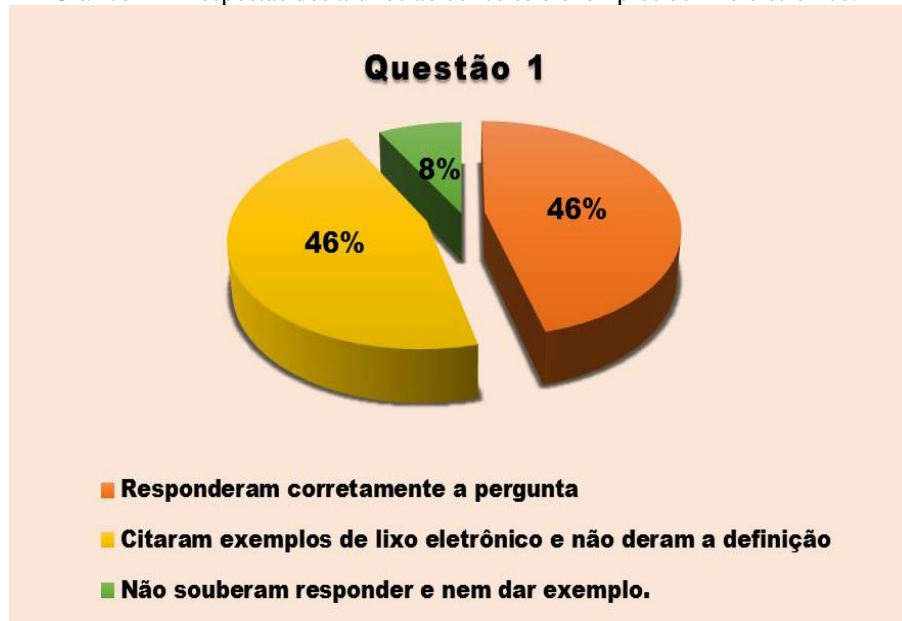
Os participantes da pesquisa são alunos de escola pública do bairro Centro, da cidade de Breves, Estado Pará. O percentual entre os sexos dos alunos é quase que equivalente com diferença apenas de 2%, onde os alunos aceitaram a participar da pesquisa, ressaltando se tratar de um tema muito relevante para o cotidiano dos mesmos.

Categoria 1: Lixo eletrônico! Você conhece?

Na questão 1 perguntamos aos alunos o conceito de lixo eletrônico e solicitamos que dessem exemplos. 46% dos alunos souberam responder adequadamente o conceito de lixo

eletrônico e dar exemplos dos mesmos, e também 46% dos alunos só souberam dar exemplos de lixo eletrônico e não souberam dar o conceito, e 8% dos alunos não souberam dar o conceito nem dar exemplos, lembrando que os alunos só poderiam responder o que eles sabiam ou pensavam a respeito do tema, sem que pudessem ter a ajuda de ninguém ou socializar com os colegas.

Gráfico 2 - Respostas dos alunos ao conceito e exemplos de lixo eletrônico.



Fonte: Pesquisa de campo.

A maioria dos alunos possui ideia do que seja lixo eletrônico, apesar de não possuir clareza sobre o conceito, ambos demonstraram que em algum momento já puderam manter algum contato com o tema, porém de maneira muito superficial que ficou evidente nas respostas dos mesmos. Já uma pequena parcela demonstrou não ter conhecimento algum sobre o tema.

Para Arruda, *et al.*, (2016) lixo eletrônico consiste em resíduos tecnológicos, de uso pessoal ou organizacional, caracterizado por eletrônicos que se tornaram obsoletos diante dos avanços tecnológicos. E que em sua composição contém materiais pesados e substâncias nocivas à saúde e ao meio ambiente.

Apesar de estarmos em uma era globalizada, alguns informações ainda são pouco divulgadas, uma delas é o caso do lixo eletrônico, que ainda é pouco conhecido as suas problemáticas pela população, embora estarmos em um mundo onde a informação circula com muita rapidez.

E este é um tema que se torna a cada dia mais importante de ser divulgado e

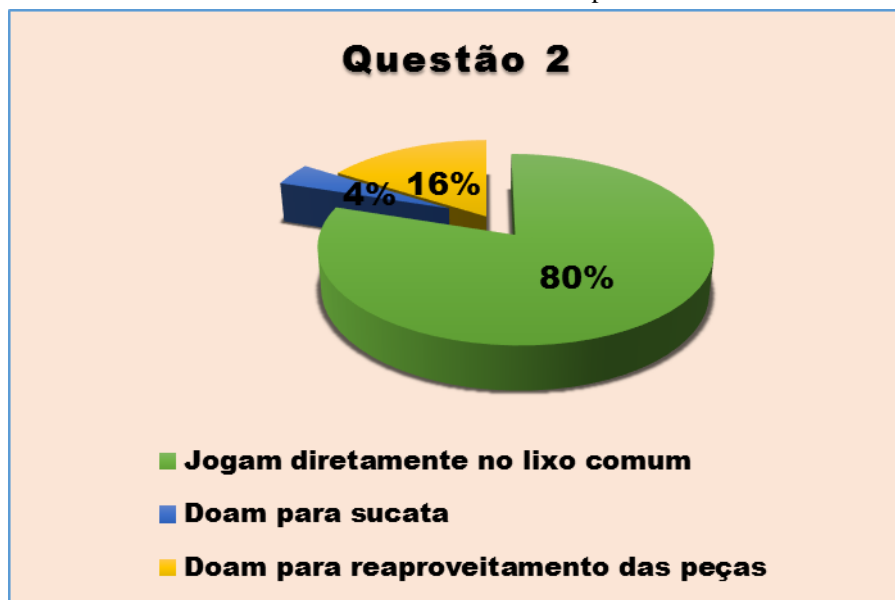
compartilhado, pois a produção de resíduos sólidos a cada ano só aumenta, desencadeando assim uma atenção maior para este tipo de resíduo pois se a população não é informada como deveria, continuará cometendo erros por mais simples que pareçam ser, como o descarte de uma pequena bateria em local impróprio, mais que poderá ter grandes consequências.

Através da pesquisa foi possível perceber que muitos alunos não souberam responder a pergunta, e isso demonstra que este tema não consegue atingir a todos, ainda falta muita informação para ser divulgada e que atinja uma maior parte da sociedade com orientações e guias de como saber identificar quais são os produtos que originam o lixo eletrônico.

Categoria 2: Meu eletrônico não funciona mais, e agora?

Na questão 2 perguntamos qual o destino final dos eletroeletrônicos sem serventia para a família do aluno? 80% dos alunos responderam que jogam o lixo eletrônico diretamente no lixo comum, e 4% doam para sucata e ainda 16% doam para reaproveitamento das peças. Diante disso, há algumas implicações de se jogar diretamente no lixo comum, que desencadeia uma série de fatores tanto sociais como ambientais.

Gráfico 3 - Descarte do lixo eletrônico pelos estudantes.



Fonte: Pesquisa de campo.

Diante das respostas dos alunos, é possível perceber que a maioria descartam o lixo eletrônico de forma incorreta, que é no lixo comum, e isso leva a alguns fatores negativos, um

deles é a poluição do solo, do ar e da água, pois em sua composição este tipo de lixo possui metais pesados e muitas outras substâncias que são nocivas para a saúde humana e animal, assim como, para o meio ambiente.

Percebe-se, a desinformação dos alunos de como se descartar o lixo eletrônico de forma correta, levando em conta que na cidade a coleta seletiva destes produtos não existe, e as poucas coletas que existem são somente de baterias como sucatas e ainda com poucos pontos de recolhimento, sendo que estes são de iniciativa privada.

Para Carvalho, *et al.*, (2010) no Brasil cerca de 500 mil toneladas desse tipo de lixo são descartadas por ano em locais inadequados, onde a situação pode piorar com os sucessivos recordes de consumo. Um outro fator é a falta de conhecimento do assunto pelos estudantes onde de como fazer o descarte correto destes materiais, mesmo não tendo coleta seletiva ou outros setores da sociedade que cuidem destes resíduos. Outra parcela das respostas fazem doações para as sucatas, mais nem sempre estas sucatas conseguem se utilizar de todo o produto.

Uma das alternativas viáveis é o reaproveitamento das peças, onde uma pequena parcela de alunos o fazem, com isso já contribuem para menos resíduos irem parar nos lixões a céu aberto, mas o correto a se fazer é devolver o produto a empresa em que o consumidor o adquiriu ou doar para empresas que trabalham com estes tipos de lixo.

A própria lei que estabelece a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, de acordo com Brasil (2010), deixa claro em seu artigo 30 que há a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo vários setores da sociedade desde o fabricante até o consumidor final. Porém, o consumidor final na prática na maioria das cidades não recebe orientação alguma de como descartar ou armazenar os resíduos tecnológicos sem agredir o meio ambiente e afetar a saúde de toda uma sociedade.

São muitas as propostas da lei, no entanto na prática são poucas as cidades e empresas que utilizam estas proposições da lei, com isso o consumidor final na maioria das vezes não imagina os problemas que podem desencadear com o descarte em local inapropriado do lixo eletrônico, pois não recebe orientação alguma por parte das empresas e nem das políticas públicas municipais, quando estas existem.

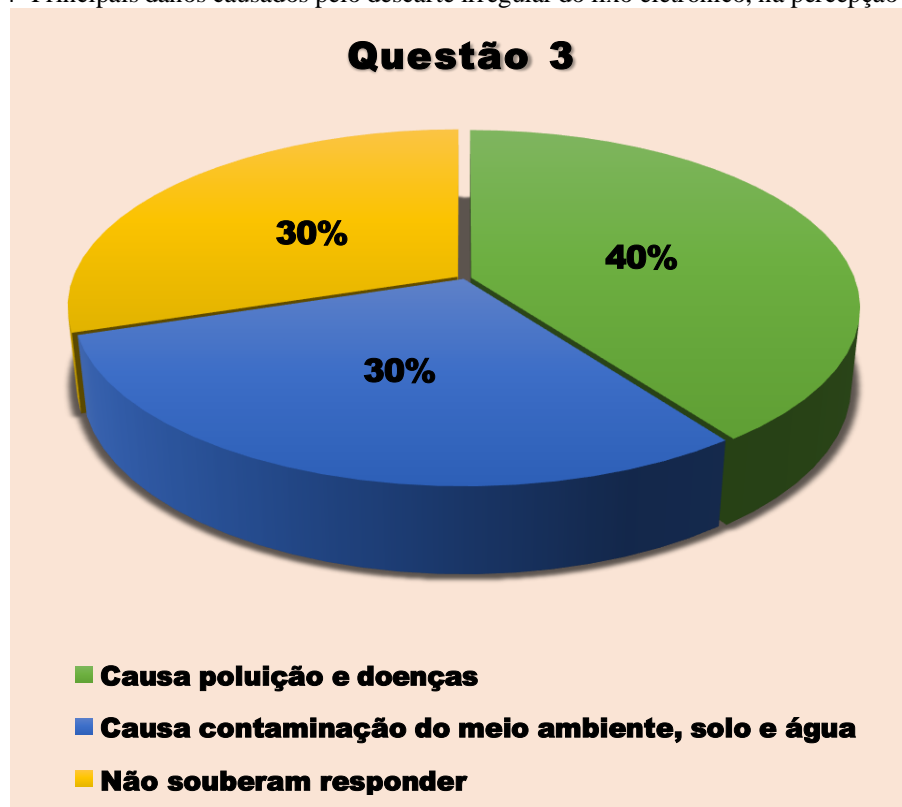
Desta forma, as políticas públicas das cidades devem ser mais eficientes em conjunto com as empresas locais para que a população seja orientada de forma correta de como descartar os resíduos tecnológicos, pois só assim se reduzirá o descarte incorreto deste tipo de

lixo que está em grande crescimento em todo o mundo.

Categoria 3: Lixo eletrônico e seus prejuízos

Na questão 3 perguntamos quais os principais danos causados pelo descarte irregular do lixo eletrônico? 40% dos alunos responderam que os danos causados pelo descarte inadequado do lixo eletrônico, causa poluição e doenças; 30% responderam que causa contaminação do meio ambiente, solo e água, e também 30% não souberam responder a pergunta. Analisando as resposta uma boa parcela dos estudantes conseguem compreender os males que o lixo eletrônico pode causar ao ambiente e as pessoas.

Gráfico 4- Principais danos causados pelo descarte irregular do lixo eletrônico, na percepção dos alunos.



Fonte: Pesquisa de campo.

Uma parcela considerável dos alunos conseguiram responder a questão, e alcançar o objetivo que era apontar os males causados pelo descarte irregular do lixo eletrônico, com isso demonstraram que sabem dos danos que estes resíduos podem provocar no entanto, muitos deles acabam por descartar irregularmente este material.

No entanto, muitos alunos ainda desconhecem os perigos que o descarte irregular de

lixo eletrônico pode ocasionar, sendo que para esta demanda existir algum fator leva a isso, e a falta de divulgação e informação sobre o tema é uma delas, onde ainda é pouco divulgado para atender todas as demandas da sociedade com informações e conscientização da população.

Portanto, precisa ser levado ao consumidor final mais informações de como cuidar do descarte destes tipos de resíduos para que a natureza não sofra danos e conseqüentemente o homem, pois, os perigos com o descarte inadequado são muitos, onde toda uma cadeia pode sofrer as conseqüências, desde o solo, água e todo o meio ambiente.

Os prejuízos e agravos, tanto para a saúde humana como para a natureza são muitos com o descarte inadequado do lixo eletrônico, causando doenças dos mais variados tipos, poluição do meio ambiente, contaminação do solo e da água por meio dos lençóis freáticos ou até mesmo de uma fonte que tenha no local de despejo dos resíduos, desta forma quando esta água for consumida certamente estará contaminando quem a ingerir.

A seguir uma tabela mostrando elementos tóxicos, encontrados em diversas partes de um computador e suas principais causas no ser humano:

Gráfico 5 - Química nova na escola.

Elemento	Onde se localiza	Efeitos tóxicos no ser humano
Chumbo	Tubos de raios catódicos e soldas.	Danos neurológicos, renais e sanguíneos.
Vanádio	Tubos de raios catódicos.	Distúrbios gastrointestinais, inapetência
Bromo	Retardantes de chama em circuitos impressos, fios e cabos.	Desordem hormonal, nervosa e reprodutiva.
Antimônio	Alguns tipos de retardantes de chama.	Nefrite, problemas cardiovasculares e gastrointestinais.
Cádmio	Algumas baterias, soldas e circuitos integrados.	Danos aos ossos, rins dentes e pulmões. Possível agente cancerígeno.
Bário	Vidro (tela) de um tubo de raios catódicos.	Distúrbios gastrointestinais, convulsões, hipertensão, lesões renais e cardíaca.
Mercúrio	Soldas, termostatos e sensores.	Danos neurológicos e hepáticos.
Berílio	Liga antifricção (cobre-berílio).	Edema e câncer pulmonar.

Fonte: OLIVEIRA, *et al.*, (2010).

Como a tabela mostra em apenas um computador existem vários elementos tóxicos e metais pesados que podem causar danos graves ao ser humano, e também ao ambiente, sem

levar em conta os outros eletroeletrônicos e seus derivados que também poluem e causam danos com a mesma proporção, a tabela é uma amostragem do teor de contaminação dos resíduos do lixo eletrônico. Lembrando que apenas um eletroeletrônico não causa tantos problemas, o mais prejudicial é quando são muitos equipamentos, o que acontece quase sempre nos grandes lixões e aterros de depósito de lixo.

Ao longo dos anos a produção de resíduos sólidos cresce em ritmo acelerado, assim como a produção em larga escala de produtos mais modernos, desta forma para Natume *et al.*, (2011) computadores, celulares e outros eletrônicos são cada vez mais acessíveis a todos os níveis da população, e seu uso generalizado tem consequências sérias ao meio ambiente, onde o que sobra do seu processo e seu descarte final causam um impacto potencial em proporções ilimitadas, onde não há um gerenciamento adequado destes resíduos. Desta maneira, mais lixo acaba indo para a natureza e a contaminação se propaga ainda mais atingindo grandes proporções que afetará uma parcela significativa tanto da vida animal como da vegetal, alterando assim muitos ciclo de vida.

No decorrer dos anos, poucas são as políticas públicas que se remetem a este tema em especial, a lei nacional existe, porém a maioria dos municípios e estados não trabalham de forma eficaz para que ela se realize de forma a atingir seu alvo que é o consumidor final, conscientizando e orientando da forma que se deve agir diante de tais resíduos para poder assim, amenizar tal problemática do lixo eletrônico que cresce a cada ano e pouco se tem feito para solucionar ou amenizar esta situação.

Categoria 4: O destino correto

Na questão 4, 100% dos alunos responderam corretamente qual seria o melhor destino ao lixo eletrônico, sendo que todos responderam que seriam empresas que trabalhassem com este tipo de resíduo.

Gráfico 6 - Destino correto do lixo.



Fonte: Pesquisa de campo.

Embora muitos alunos desconhecêssem, alguns aspectos relacionados ao lixo eletrônico, todos souberam responder corretamente qual o melhor destino dado a este resíduo, sendo que seria alguma cooperativa ou empresa que soubesse trabalhar com este tipo de lixo. Sendo que na cidade onde foi realizado a pesquisa não existe estas empresas ou cooperativas que trabalhem diretamente com estes materiais.

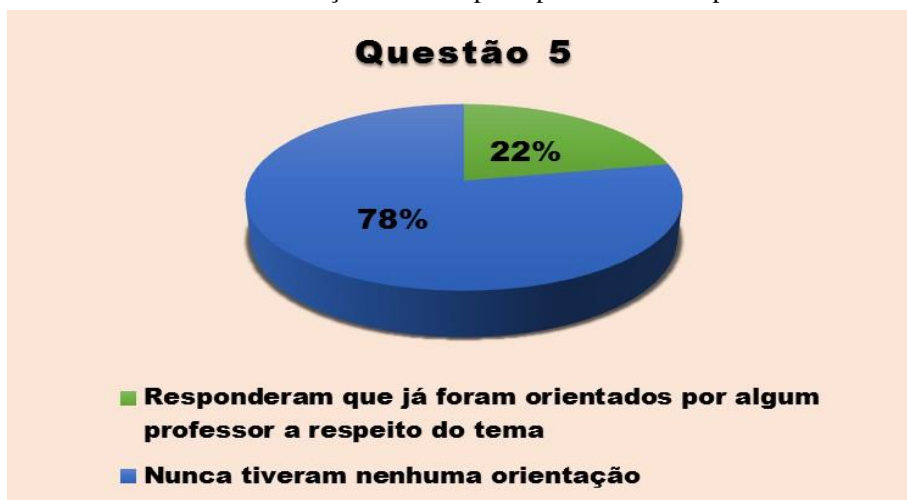
Para Barreto, *et al.*, (2015) em se tratando de lixo eletrônico deve-se realizar o seu descarte de forma adequada, mais para isso e necessário que as pessoas tenham conhecimento acerca do problema, e diz ainda que o ensino escolar principalmente o ensino de ciências, seja um dos espaços mais adequados para que se apresente o problema aos alunos, diz ainda que com isso se promove discussões, para que estes se formem cidadãos críticos e conscientes.

Os alunos demonstraram saber qual o destino correto para o lixo eletrônico no entanto, muitos deles acabam por jogar no lixo comum por não haver coleta seletiva ou reciclagem eficientes que atuem com estes produtos. Detém o conhecimento porém falta políticas que atuem de forma a atender estas demandas, com isso os alunos não encontram muitas alternativas e descartam irregularmente, mesmo sabendo das medidas certas a serem tomadas.

Categoria 5: O espaço do lixo eletrônico na sala de aula

Na questão 5, 22% dos alunos responderam que já foram orientado por algum professor (a) a respeito do tema, e 78% nunca tiveram nenhuma orientação em sala de aula.

Gráfico 7 - Orientação realizada pelos professores a respeito do tema.



Fonte: Pesquisa de campo.

Nesta questão é notório que grande parte dos alunos nunca tiveram contato com o tema em sala de aula, apenas uma pequena parcela já puderam ter orientação escolar sobre o tema, e que é de grande relevância tanto para sua vida escolar como também fora dela. Nesta perspectiva a escola tem um papel muito importante na vida do aluno para que este seja um cidadão consciente e preparado para lidar com várias demandas que a sociedade impõe.

Para Carvalho *et al.*, (2016) a escola é uma fonte que produz e dissemina conhecimento técnico e científicos, portanto, pode ser tomada como um ponto de partida de conhecimento para sensibilizar e posteriormente conscientizar um grande número de pessoas. Com isso, os alunos estarão mais bem preparados para poder discutir e tomar atitudes no seu dia - dia para o bem estar de toda uma população.

Muitos alunos demonstraram que até o momento, não foram orientados sobre a temática porém, este é um tema que deveria ser tratado ao longo da vida estudantil desde os primeiros anos das séries iniciais, com a conscientização dos alunos para que estes possam chegar na vida adulta consciente dos seus atos e possam se sensibilizar diante de tal problemática e também poder repassar seu conhecimento a outros que ainda não o tiveram, pois só assim através da conscientização se chegará a um ideal.

Uma pequena parcela recebeu orientação a respeito do tema, no entanto todos reconhecem que sabem um pouco a respeito do assunto mesmo que seja superficialmente. A escola tem um papel muito importante na formação de cidadãos conscientes e que façam a diferença em uma sociedade, para isso depende muito da forma como ela atua na vida escolar de seus alunos e como os mediadores do conhecimento conseguem despertar no aluno o interesse por algum tema ou assunto, que venha a trazer benefícios para o conhecimento e também para o bem estar social.

Apesar de vivermos em uma sociedade altamente tecnológica, onde a quantidade de resíduos resultante do descarte de produtos eletroeletrônicos e seus derivados se torna crescente a cada dia são poucas as medidas tomadas para levar a conscientização das pessoas, apesar de a informação estar em vários lugares ao mesmo tempo, sobre os grandes riscos e consequências que estes produtos podem ocasionar se não manuseados de forma correta, e deixados em qualquer lugar como nos grandes lixões, ocasionando sérios riscos e contaminação.

De acordo com Santos *et al.*, (2013):

Os equipamentos eletrônicos possuem em sua composição uma gama gigantesca de materiais com alto potencial poluidor e contaminante, dentre eles estão os plásticos,

vidros e metais pesados. Dessa forma, é essencial que sua destinação seja feita de maneira correta, pois quando descartados indevidamente no meio ambiente, podem proporcionar sérios danos, uma vez que causam a poluição e contaminação do solo e das águas, isso porque os plásticos e vidros são produtos que demoram muito tempo para se decompor enquanto que os metais pesados, tais como chumbo, mercúrio e cádmio, presentes nas pilhas e baterias, são altamente tóxicos aos seres vivos, provocando doenças graves em animais e plantas, além de sofrerem o processo de bioacumulação e biomagnificação.

Desta forma, os riscos são grandes de contaminação por descarte inadequado do lixo eletrônico, uma vez que muitas pessoas desconhecem este problema inclusive os alunos da pesquisa, uma parcela considerável. Diante de tantos danos que estes resíduos podem causar, e se a cidade não possui coleta seletiva ou empresas que trabalhem com estes produtos, é inevitável o descarte com o lixo comum, porém o mais importante seria que as pessoas fossem conscientizadas dos perigos que este tipo de lixo pode causar, buscando assim a conscientização de todas as pessoas o descarte incorreto destes materiais diminuiriam consideravelmente. No entanto, para isso ocorrer seria necessário que os órgãos públicos e privados agissem em conjunto para levar informação e conscientização da população.

Os alunos demonstraram que reconhecem o que é lixo eletrônico, mais de uma forma muito superficial onde não conhecem a fundo o assunto, e a cada ano se mais produtos entra no mercado mais lixo será produzido, com isso as consequências também aumentam.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi colocado, percebe-se que este é um assunto de grande relevância e que deve ser tratado de forma mais eficaz pelos órgãos fiscalizadores de nossa sociedade, para que em um futuro muito próximo estas preocupações e riscos não se tornem parte mais frequente da realidade do cidadão. Lembrando sempre os jovens dos reais acontecimentos, do descarte inadequado do lixo eletrônico e suas consequências para o solo, água e as vidas futuras e principalmente a natureza.

Por meio da pesquisa com os alunos, foi possível perceber que os mesmos tem algum conhecimento a respeito do assunto abordado, porém ainda possuem algumas dúvidas, no qual os leva a ter uma certa dificuldade em abordar o assunto. Mais todos conseguem falar do tema, diante disso, a escola possui um papel primordial na formação dos seus alunos, sendo que alguns dos estudantes já tiveram aulas à respeito.

Diante desta observação, foi de grande valia para perceber que muitos jovens e adolescentes estão informados, mesmo que superficialmente sobre a temática do lixo eletrônico, pois ainda falta muitas políticas públicas que possam atender as demandas da sociedade com informação e orientações devidas para que se possa esclarecer os cidadãos sobre esta problemática. Cabe a cada cidadão tomar consciência e fazer sua parte, descartando os vários tipos de lixo nos seus devidos lugares.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Eduardo Chierrito; BESCOROVAINE, Wellington Francisco; MARTINS ROSA, Ana Luisa; TOZZO MARTINS, Ana Beatriz; MILANI, Rute Grossi. Estudo exploratório sobre o comportamento de consumo e de descarte das tecnologias digitais por jovens. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 38, 2016. DOI: 10.5380/dma.v38i0.44619. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/44619>. Acesso em: 9 jan. 2017.

ARRUDA, D.P.A.; DANTAS, N.L.; & GUIMARÃES, S.L.B.J.L. **Sensibilização das comunidades acadêmicas e externas em relação à geração do lixo eletrônico**. Minas Gerais, 2014.

BRAIT, R.F.L.; MACEDO, F.M.K.; SILVA, B.F.; SILVA, R.M.; & SOUZA, R.L.A. A Relação professor/aluno no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Eletrônica do Curso de pedagogia do Campus Jataí-UFG**, Goiás, .v.8,.jan/jul. 2010.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Brasília, 2010.

BREYER, L.; SOARES, G.T.; & TADEU, A.S. Consumo e Meio Ambiente: reflexões em torno de uma teoria compreensiva. **Revista Eletrônica da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL)**. Pelotas, v.2, n.1, jan./jun. 2016. ISSN-2448-3303.

CARVALHO, S.K.G.; ESPIRITO SANTO, S.M.; SOUZA, O.L.; DINIZ, B.W.V.; & SOUZA, F.R. Educação ambiental e os resíduos eletrônicos: percepções de estudantes do ensino médio de Soure, Pará, Brasil. **Scientia plena**, v.12, n. 16, 2016.

DIEHL, C.R.; & DUPONT, R.F. O Papel das novas tecnologias de informação na educação para o consumo: Diálogos com a modernidade. SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DEMANDAS SOCIAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA, 12., 2015.

HYGINO, C. B.; BARRETO, P. G.; MARCELINO, V. S. Análise do tema lixo e lixo eletrônico em livros didáticos de química para o Ensino médio selecionados pelo PNL2012. **Vidya**, v. 35, n. 1, p. 14, 2015.

MOI, Paula Cristina Pedroso; SOUZA, Ana Paula Silva de; OLIVEIRA, Milena Magalhães; FAITTA, Amanda Cristina Jorge; REZENDE, Weverson Batista de; MOI, Gisele Pedroso; FREIRE, Fernando Augusto de Lamônica. Lixo Eletrônico: consequências e possíveis soluções. **CONNECTION LINE - REVISTA ELETRÔNICA DO UNIVAG**, [S. l.], n. 7, 2014. DOI: 10.18312/connectionline.v0i7.105. Disponível em: <https://periodicos.univag.com.br/index.php/CONNECTIONLINE/article/view/105>. Acesso em: 13 jan. 2017.

MONTEIRO, E.D.; ANEAS, C.S.C.; MELO, P.E.; & VALDUGA, T.A. Produção, Consumo e Descarte: reflexão histórica e suas implicações futuras. **Revista eletrônica de extensão da URI**, Rio Grande do Sul, v.8 n.14, 2012.

NATUME, Y.R.; & SANT'ANNA, P.S.F. Resíduos Eletroeletrônicos: um desafio para o desenvolvimento sustentável e a Nova Lei da Política Nacional dos Resíduos Sólidos. **Internacional Workshop on Advances in Cleaner Production**, São Paulo, 3., maio 2011.

OLIVEIRA, S.R.; AFONSO, C.J.; & GOMES, S.E. O lixo eletrônico: uma abordagem para o ensino fundamental e médio. **Química nova na escola**, v.32, n 4, nov. de 2010.

ROCHA, Carlos Adilson; CERETTA, Francisco Gilberto; CARVALHO, de Prá Andrielle. Lixo eletrônico: Um desafio para a gestão ambiental. **Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais - CESCAGE**, 2ª Edição vol. I, Jul – Dez de 2010.

SANTOS, O.C.T.; & ANACLETO, M.F.A. **Problematização sobre o descarte de resíduos sólidos de origem eletrônica junto à alunos do ensino fundamental e médio**. Orientador: Carlos Eduardo Pileggi de Souza. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura) - Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas. Curso de Graduação em Ciências Biológicas, 2013.

SILVA, N.R.J. & OLIVEIRA, A.S. Lixo Eletrônico: um estudo de responsabilidade ambiental no contexto do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas-IF-AM Campus Manaus Centro. **SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**. 2., Manaus 2010.

SILVA, N.R.J.; 2010. Lixo Eletrônico: Um estudo de responsabilidade ambiental no contexto do instituto de educação ciência e tecnologia do amazonas-IFAM Campus Manaus Centro. Manaus. 2010.

VIEIRA, K. N.; SOARES, T. O. R.; SOARES, L. R. A logística reversa do lixo tecnológico: um estudo sobre o projeto de coleta de lâmpadas, pilhas e baterias da Braskem. **RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental**, v.3, n.3, p. 120-136, 2009.

WEILER, B.E.; HEDLUND, S.F.K.; LAMBRECHT, R.F.; SILVA, N.C.T.; D'AVILA, M.; & TORRES, O. Lixo eletrônico: avaliação e conscientização nos municípios de Frederico Westphalen e Taquaruçu do Sul. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental-REGET**, v17, n. 17 de dezembro de 2013.

ANEXO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ - BREVES
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS – FACIN

ANEXO A - QUESTIONÁRIO DE PESQUISA SOBRE A TEMÁTICA LIXO
ELETRÔNICO.

Qual sua idade?

Sexo: M () F

- () 10 a 12 anos.
- () 13 a 15 anos.
- () 16 a 18 anos.
- () Acima de 18 anos.

1º O que é lixo eletrônico? Cite alguns exemplos.

2º Quando algum eletrodoméstico ou eletroeletrônico não funciona mais, o que seus pais fazem?

3º Quais os principais danos, que podem ser causados pelo descarte inadequado do lixo eletrônico?

4º Na sua opinião qual seria o melhor destino para o lixo eletrônico? () Empresas que trabalhem neste ramo.
() Lixo comum.
() Jogar em qualquer lugar. () Não soube opinar.

5º Durante as suas aulas algum professor(a), já falou de lixo eletrônico e orientou sobre a forma correta de descarte?