INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS SÃO JOSÉ

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ÊNFASE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

ALINE DA SILVA DAMASIO

A OBSOLESCÊNCIA NAS RELAÇÕES DE CONSUMO DE APARELHOS CELULARES: UMA SONDAGEM SOBRE HÁBITOS DE CONSUMO ENTRE ADOLESCENTES

São José
2020

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS SÃO JOSÉ

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ÊNFASE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

ALINE DA SILVA DAMASIO

A OBSOLESCÊNCIA NAS RELAÇÕES DE CONSUMO DE APARELHOS CELULARES: UMA SONDAGEM SOBRE HÁBITOS DE CONSUMO ENTRE ADOLESCENTES.

Monografia submetida ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Educação Ambiental com Ênfase na Formação de Professores.

Orientador: Profº. Msc. Éder da Silva e Sá
Coorientador: Profº. Dr. Felipe Silveira de Souza

São José
2020

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS i
ÍNDICE DE FIGURAS ii
LISTA DE TABELA iii
RESUMO iv
1. INTRODUÇÃO 1
2. JUSTIFICATIVA 3
3. OBJETIVOS 5
3.1 Objetivo Geral 5
3.2 Objetivos Específicos 5
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 6
4.1 Consumo X Hiperconsumismo? 6
4.2 Obsolescências: Histórico, Conceito E Tipos De Obsolescência 7
4.3 Impacto Da Obsolescência No Meio Ambiente 10
4.4 A Educação Ambiental 13
5. METODOLOGIA 17
5.1 Procedimentos metodológicos 17
5.2 Cenários da investigação 18
5.3 Instrumentos da pesquisa 19
6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 20
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS 42
8. REFERÊNCIAS 44
9. APÊNDICE 47
APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO - Obsolescência Programada 47

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pois sem ele nada disso seria possível.

Agradeço aos meus pais, que são os grandes responsáveis pela minha formação. Eles me ensinaram os verdadeiros valores da vida, através deles aprendi que educação se aprende em casa e se leva consigo para todos os lugares. Ensinaram-me que na vida podemos lidar com inúmeros obstáculos, mas nada pode mudar a nossa essência e o nosso conhecimento. Agradeço a eles por tudo.

Quero agradecer a minha irmã, pelo incentivo e apoio para que eu não desistisse.

A meu orientador, professor Éder da Silva e Sá e ao meu coorientador professor Felipe Silveira de Souza pelo carinho, dedicação e disposição em me auxiliar durante este trabalho.

A todas as pessoas que contribuíram de alguma forma com a minha formação. A todos os meus professores. Aos membros da banca examinadora, pela disponibilidade de participar e pelas contribuições acerca da pesquisa.

Aos meus amigos, pelas vivências, pelas conversas e pelos aprendizados que me proporcionaram.

A todos os professores, alunos, diretores da Escola de Educação Básica Professor Laércio Caldeira de Andrada. Em especial a professora Edna Cristiana Kunz Rosa, que dispôs de aulas para que fosse possível aplicar o questionário e aos alunos que participaram da pesquisa, sem vocês nada disso seria possível.

Aos que contribuíram e colaboraram para que este trabalho pudesse ser realizado.

Á todos vocês. Obrigada!!

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANATEL: Agência Nacional de Telecomunicações.

IFSC-CSJ: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Câmpus São José.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01 - Percentual das pessoas que tinham telefone celular para uso pessoal, na população de 10 anos ou mais de idade.....04

Figura 02 - Imagem da fachada da escola E.E.B.Profº. Laércio Caldeira de Andrada, onde foi realizado a pesquisa.....18

Figura 03 - Percentual de entrevistados associados ao número de vezes que houve a troca de celular.....20

Figura 04 - Motivos que levaram os entrevistados a trocar de aparelho celular correlacionado ao número de vezes que houve a troca.....21

Figura 05 - Frequência com que se é trocado de aparelho celular.....24

Figura 06 - Razão que leva/levaria os entrevistados a trocar ou não de aparelho celular com frequência.....25

Figura 07 - Estado de funcionamento do último aparelho celular antes da troca.....26

Figura 08 - Destino dado ao último aparelho celular descartado.....27

Figura 09 - Percentual de entrevistados que já tiveram problemas com a durabilidade de celular.....28

Figura 10 - Tempo mínimo de duração do celular antes de realizar uma troca.....29

Figura 11- Opinião dos entrevistados sobre a influência dos fabricantes de celulares confeccionarem seus modelos para durarem pouco na mão dos consumidores.....30

Figura 12 - Percentual de entrevistados que levaria seu aparelho celular a uma assistência técnica mesmo fora da garantia.....30

Figura 13 - Percentual de entrevistados em relação a arrependimento a uma compra de celular.33

Figura 14 - Marcas de celulares que os participantes já tiveram.....36

Figura 15 - Principais marcas que os participantes não compram ou não comprariam.....37

Figura 16 - Motivos pelos quais os participantes não compram ou comprariam correlacionado ao número de participantes.....38

Figura 17 - O que chama mais a atenção em termos de tecnologia na hora de efetuar a compra de um aparelho celular.....39

Figura 18 - Frequência em que são utilizados osat.....39

Figura 19 - Percentual de entrevistados em relação a seu atual aparelho celular ser obsoleto.....40

LISTA DE TABELA

Tabela 01 - Motivo da troca de aparelho celular relacionado com os tipos de obsolescência programada.....23

RESUMO

A obsolescência ao longo do tempo foi introduzida disfarçadamente em nosso sistema econômico, assim reduzindo o tempo de vida dos aparelhos eletrônicos, tornando esses produtos prematuramente obsoletos. O aumento do consumo de aparelhos celulares, principalmente entre os jovens, fez com que eles se tornassem alvos constantes das propagandas difundidas nos meios de comunicação. A obsolescência também é responsável por problemas ambientais, gerados em decorrência da exploração dos recursos naturais e do descarte final dos aparelhos eletrônicos. O presente trabalho buscou verificar se a obsolescência exerce influência sobre as decisões de compra de aparelhos celulares entre adolescentes da E.E.B. Prof. Laércio Caldeira de Andrada. A metodologia utilizada foi uma pesquisa exploratória, usando como recurso de coleta de dados um questionário semiestruturado contendo 17 perguntas, tendo sido entrevistado um total de 181 alunos. Após a análise os dados, constatou-se que a prática de consumo de aparelho celulares tem relação com a obsolescência programada. Diante desse cenário, é fundamental repensar a prática de consumo atual e a sua influência no meio ambiente. Para tanto, a educação ambiental é o caminho, percebe-se a necessidade de discussões, que visem a conscientizar os alunos sobre os efeitos da produção desenfreada, de que a obsolescência programada foi criada pelas indústrias com a finalidade de aumentar a troca de produtos em curto espaço de tempo e que o descarte prematuro e irregular desses aparelhos provoca a contaminação do solo e da água, devido à sua composição. Buscando conscientizar e discutir alternativas para o descarte após o consumo.

Palavras-chave: Obsolescência Programada. Consumo. Adolescentes.

1. INTRODUÇÃO

Discussões sobre o aumento do consumo de produtos eletrônicos e suas consequências ao meio ambiente vêm desde o final do século XX. Com o aumento das inovações tecnológicas, houve um aumento da oferta de produtos, no entanto, a demanda por esses produtos não acompanhou seu ritmo de crescimento. Desse modo, muitas indústrias se viram sem alternativas com a baixa procura por produtos e foram obrigadas a diminuir sua produção e demitir funcionários. Foi em meio a esse cenário que surgiu o conceito de obsolescência programada, cujo objetivo é reduzir a vida útil dos produtos. Muitas empresas usam desta estratégia visando ao aumento do lucro (MAGERA, 2012).

Na obsolescência o produto ou a tecnologia se torna inutilizável devido aos avanços tecnológicos e devido à melhora dos novos produtos, fazendo com que seja mais viável adquirir um novo produto do que buscar consertar o antigo, ou quando peças importantes deixam de estar disponíveis. Ainda de acordo com MAGERA (2012), o consumo de produtos eletrônicos cresce numa velocidade alarmante, sendo os jovens o alvo constante de propagandas difundidas nos meios de comunicação.

Com o tempo de vida cada vez mais reduzido, há uma visão de curto prazo, que produtos tecnológicos, com pouco tempo de uso são considerados ultrapassados. O aumento do consumo de produtos eletrônicos, consequentemente, acarreta um aumento do descarte desses produtos, que na maioria das vezes, são descartados de forma inadequada.

No Brasil, a Lei nº 12.305 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos no país. Essa lei trata de princípios, objetivos e instrumentos, assim como estabelece diretrizes acerca dos diferentes tipos de resíduos sólidos; propondo práticas de hábitos de consumo sustentável, incentivando a reciclagem e o reaproveitamento dos dejetos, bem como o tratamento e a destinação final adequada dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Nesse contexto, se insere a logística reversa, que visa ao tratamento e à reutilização de produtos descartados, e que possivelmente possam retornar ao mercado. Ela ainda pode ser vista como um meio de diminuir os danos causados ao meio ambiente, devido ao retorno do material já utilizado, o que reduz o uso de matéria prima nova, diminuindo, assim, os danos ambientais. Embora a responsabilidade de dar a destinação correta seja compartilhada, “os consumidores também devem fazer a sua parte, separando, armazenando corretamente e devolvendo o produto após o uso, para que possa ser reutilizado, reciclado, destinado à compostagem ou, em último caso, ser disposto em aterros” (BRASIL, 2010), mas, na prática, geralmente não é isso que ocorre. É importante salientar

que a logística reversa, para ter efeito, depende de um acordo setorial que são “atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando à implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto” (BRASIL, 2010), que defina como ela funcionará. Em relação aos produtos eletrônicos, não havia um acordo firmado, o que dificultava a implantação da logística reversa de produtos eletrônicos.

Segundo dados divulgados pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações), o Brasil fechou o mês de dezembro de 2018 com 229 milhões de celulares e uma densidade de 109,9% da população com acessos móveis por 100 habitantes.

O alto número de aparelhos celulares, que supera a marca de mais de um aparelho por pessoa, pode ser justificado pelo seu ciclo de vida cada vez mais curto, e as inúmeras variedades de marcas e modelos, que a cada lançamento se tornam mais modernos e vêm adquirindo novas funções. Eles são substituídos pela prematura obsolescência ou pela falta de interesse ou a inviabilidade de conserto. Sendo também um indicador da conduta do consumidor brasileiro.

As atividades humanas estão diretamente ligadas ao meio ambiente. O crescente consumo desregrado dos produtos eletrônicos faz com que a produção de novos equipamentos eletrônicos tenha uma alta demanda por matéria-prima, o que pode levar ao esgotamento, à degradação e à escassez dos recursos naturais. Outro fator que afeta o meio ambiente é seu descarte inadequado, pois esses equipamentos possuem grande quantidade de substâncias prejudiciais ao meio ambiente, bem como à saúde humana.

A preocupação com o meio ambiente, em relação ao lixo eletrônico, pode ser utilizada nas escolas como uma oportunidade de reflexão e discussões, em relação à produção, seus resíduos e seu consumo desregrado.

A educação ambiental representa uma possibilidade de motivar e sensibilizar os cidadãos de forma a transformar as suas ações em caminhos para a realização de propostas que visam a educação de forma participativa e sustentável. Segundo De Quadros, a educação ambiental

> Não se preocupa apenas com a aquisição de conhecimento, mas também, fundamentalmente, visa possibilitar um processo de mudança de comportamento e aquisição de novos valores e conceitos convergentes às necessidades do mundo atual, com as inter-relações e interdependências que se estabelecem entre o ambiente social, cultural, econômico, psicológico, humano” (DE QUADROS, 2007, p.16).

Dessa forma, trabalhar com temáticas de educação ambiental, que envolvam seu entorno, se torna indispensável para a formação de cidadãos mais críticos e atuantes, permitindo intervir e participar de decisões que afetam o meio ambiente de maneira crítica.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apontam a necessidade de trabalhar conteúdos de Meio Ambiente por temas transversais, buscando a transformação de conceitos e valores de forma a desenvolver a capacidade crítica de todos para intervir na realidade e transformá-la (PCN, 1997).

Nesse contexto, devido a uma preocupação ambiental com o descarte desse tipo de lixo eletrônico, foi feito um estudo sobre os hábitos de consumo entre adolescentes, tendo como foco saber se a obsolescência exerce influência sobre as decisões de compra de aparelhos celulares entre adolescentes da E.E.B. Prof. Laércio Caldeira de Andrada.

2. JUSTIFICATIVA

Na oitava fase da graduação em Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química, ofertada pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina- Campus São José, no final do curso, apresentamos nosso trabalho final. Durante a sua confecção pensei muito sobre o que escrever, sempre tive interesse pela temática do lixo eletrônico. Além disso, tivemos, no decorrer da graduação, algumas disciplinas que fizeram aumentar meu interesse por esse tema.

Logo então, resolvi fazer uma pesquisa que buscou investigar a quantidade de resíduos eletrônicos que vem sendo gerada pelos sujeitos do IFSC-CSJ e como/onde eles estão sendo descartados, com o intuito de entender a opinião e o conhecimento dessas pessoas acerca do lixo eletrônico.

Agora, na especialização, não foi diferente. Com o intuito de manter a mesma linha de pesquisa, pretendo agora realizar a pesquisa com meus ex-alunos, o qual tive a oportunidade de trabalhar como professora de laboratório de química, no ano de 2018. A fim de verificar se a obsolescência exerce influência sobre as decisões de compra de aparelhos celulares entre os adolescentes da E.E.B. Prof. Laércio Caldeira de Andrada.

A presente pesquisa se justifica pelo fato de hoje em dia os meios de comunicação serem partes essenciais no processo de socialização das novas gerações, afinal, estamos na era da informação. Diariamente, novos equipamentos são lançados no mercado, assim, se

tornando mais presentes nos nossos lares, dentre eles, rádios, brinquedos, controle remoto, celular, impressora e outros tantos equipamentos eletrônicos.

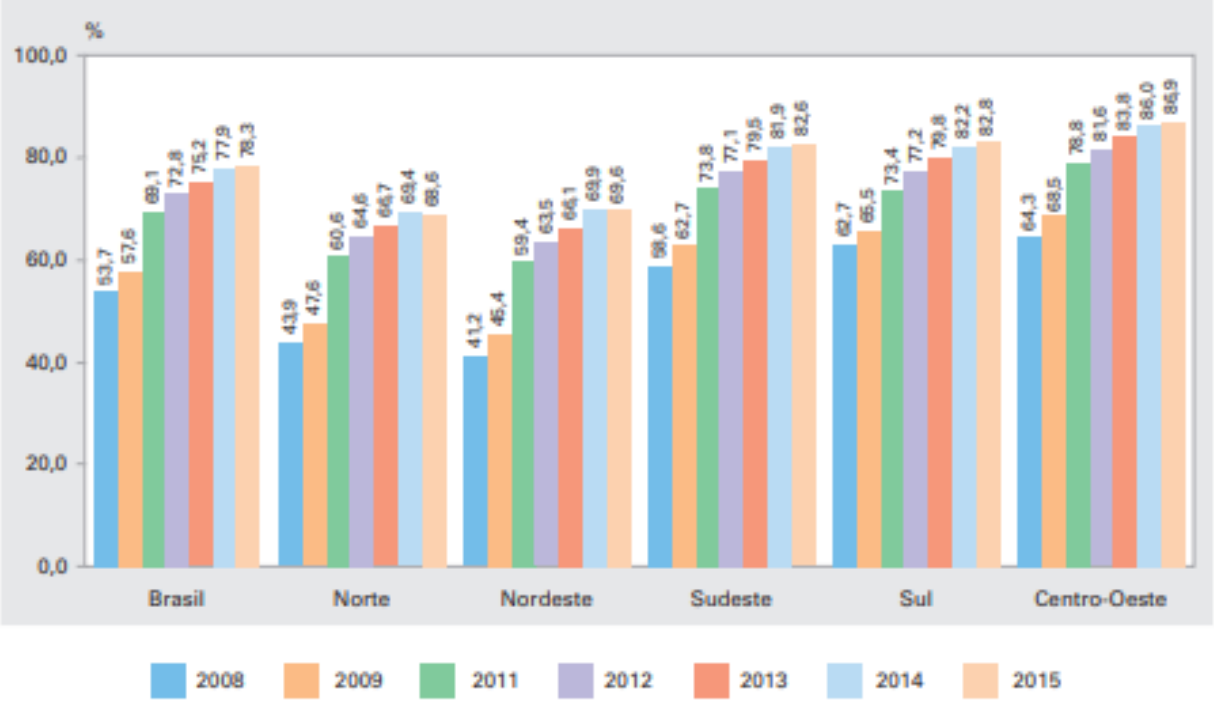
A cada ano, um brasileiro descarta, em média, 0,5 Kg de lixo eletrônico, dentre os quais destacam-se celulares, pilhas e PCs (MAGERA, 2012). Esses resíduos no Brasil têm se tornado um motivo de preocupação em relação à maneira com que vem sendo descartados, em sua maioria, o descarte é feito de modo incorreto, provocando diversos impactos ao meio ambiente.

Apontam-se como principais fatores desse aumento, a rápida inovação tecnológica, a redução do tempo de vida útil dos produtos, associados às novas funções e *designer* modernos dos aparelhos.

Conforme a Figura 1 abaixo, retirada da Cartilha da Pesquisa Nacional por Amostra de Domícilio (2016), o consumo de aparelhos celulares vem crescendo continuamente no Brasil nos últimos anos, alcançando 78,3%, em 2015.

Sendo que as Regiões Sudeste (82,6%), Sul (82,8%) e Centro-Oeste (86,9%) assinalaram proporções de pessoas com posse de telefone móvel celular acima da média nacional (78,3%).

Figura 1 - Percentual das pessoas que tinham telefone celular para uso pessoal, na população de 10 anos ou mais de idade.



Fonte: Cartilha da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (2015, p.83).

Diante disso, o descarte de aparelhos celulares tem se tornado um desafio para a sociedade, pois é necessário trabalhar e discutir a importância da destinação correta destes resíduos junto aos postos de coleta, além da importância do consumo consciente.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

O presente estudo tem como objetivo geral verificar se a obsolescência exerce influência sobre as decisões de compra de aparelhos celulares entre adolescentes do Ensino Médio da E.E.B. Prof. Laércio Caldeira de Andrada.

3.2 Objetivos Específicos

- Verificar os motivos que levam os entrevistados a trocar de aparelhos celulares.
- Estimar a quantidade de aparelhos celulares que os entrevistados substituíram/tiveram nos últimos 5 anos.
- Identificar os tipos de obsolescência que mais impactam no consumo de aparelhos celulares entre os adolescentes do ensino médio.
- Verificar a relação entre a obsolescência programada e os hábitos do consumo.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 CONSUMO X HIPERCONSUMISMO?

Estamos vivenciando uma era na qual o consumo se faz presente em inúmeros momentos de nossas vidas, sendo muitas vezes, considerado por muitos um caminho para a felicidade. Lipovetsky (2007, p.28) descreve “a era moderna do consumo como sendo a percursora da democratização do acesso aos bens mercantis”.

O autor ainda menciona que foi possível o desenvolvimento do comércio de forma ampla, devido às grandes infraestruturas de transporte e comunicação, que permitiram o aumento do volume e da velocidade nos transportes das fábricas até as cidades. Essa economia do consumo vem acompanhada do marketing, da busca do lucro pelo atacado e pela prática dos preços baixos, abrindo, assim, caminhos para a produção em massa.

O consumo é essencial para a sociedade. O que devemos avaliar é o hiperconsumismo, o consumo desenfreado e desnecessário. A sociedade necessita apreender que as suas necessidades particulares de consumo não podem prejudicar o equilíbrio ambiental da sociedade como um todo, usando dos recursos naturais com bom senso.

De acordo com Rossi 2014,

> Essa patologia do excesso ao consumo é fruto da ação do capitalismo, pelo qual os fornecedores, constatando a possibilidade de majoração de seu lucro através do incentivo indiscriminado ao consumo, usam, e abusam dos meios de comunicação para tanto (ROSSI, n. 20, p. 159-179, 2014).

A ligação existente entre as empresas, o produto, a publicidade, o consumidor e o consumo vem potencializando que se consuma ainda mais, atingindo, assim, o hiperconsumismo. Conforme Lipovetsky (2007) relata:

> O hiperconsumidor não está mais apenas ávido de bem-estar material, ele aparece como um solicitante exponencial de conforto psíquico, de harmonia interior e de desabrochamento subjetivo, demonstrados pelo florescimento das técnicas derivadas do desenvolvimento pessoal bem como pelo sucesso das sabedorias orientais, das novas espiritualidades, dos guias da felicidade e da sabedoria (LIPOVETSKY, 2007, p.15).

Esse fenômeno pode ser caracterizado pela vontade incontrolável e insaciável de comprar, deixando o sujeito psíquica e fisicamente dependente, a felicidade está no ato de comprar.

Com o avanço tecnológico crescente e do capitalismo, o desejo ao lucro constante faz do consumidor o sujeito mais importante, pois é através dele que move toda a economia global.

4.2 OBSOLESCÊNCIAS: Histórico, conceito e tipos de obsolescência

Os avanços tecnológicos proporcionaram uma maior oferta de produtos duráveis no mercado, no entanto, a demanda por esses produtos não acompanhou seu ritmo. As indústrias se viram sem opções a não ser diminuir a sua produção e demitir seus funcionários (MAGERA, 2012, p.96).

Em meio a esse impasse, as fábricas deveriam adotar medidas para aumentar o consumo ou teriam que reduzir sua produção. Diante desse cenário, optaram pelo aumento do consumo, sendo que uma das estratégias que as empresas utilizaram para atingir suas metas foi a obsolescência programada.

De acordo com Magera (2012, p. 95), em 1932, a obsolescência programada surge como uma estratégia para acabar com a crise de 1929, nos Estados Unidos. Onde a obsolescência programada consiste em tornar um produto obsoleto e ultrapassado, reduzindo o tempo de vida útil dele, de modo que os consumidores voltassem às compras, gerando novas procuras, e, consequentemente, gerando mais emprego, fazendo com que a crise chegasse ao fim.

A primeira vítima da obsolescência planejada, de acordo com Magera (2012), foram as lâmpadas, em 1924, com a criação do cartel denominado *S. A Phoebus* – para controlar a produção. Seus membros de empresas fabricantes de lâmpadas perceberam que as lâmpadas que duravam muito (3000 horas) não eram economicamente vantajosas, pois não traziam o lucro esperado e não alimentavam as linhas de produção em massa, criadas pelas empresas. As lâmpadas deveriam ter sua vida útil reduzida a 1000 horas, produzindo-se lâmpadas mais frágeis, que fossem menos duráveis, fazendo com que o consumidor precisasse adquirir uma nova lâmpada em menos tempo (MAGERA, 2012, p. 96-97).

Passada a Crise de 1929, a economia dos Estados Unidos começou a depender cada vez mais do aumento do consumo. Era preciso estratégias que induzissem o consumidor a consumir sempre mais.

De acordo com Lipovetsky,

> Raros são os fenômenos que conseguiram modificar tão profundamente os modos de vida e os gostos, as aspirações e os comportamentos da maioria em um intervalo de tempo tão curto. Jamais se reconhecerá tudo que o homem novo das sociedades liberais "deve “à invenção da sociedade de consumo de massa. Aparentemente, nada ou quase nada mudou: continuamos a nos mover na sociedade do supermercado e da publicidade, do automóvel e da televisão. No entanto, a contar das duas últimas décadas, surgiu um novo "ismo" que pôs fim à boa e velha sociedade de consumo, transformando tanto a organização da oferta quanto as práticas cotidianas e o universo mental do consumismo moderno: a própria revolução do consumo foi revolucionada. Estabeleceu-se uma nova fase do capitalismo de consumo: ela não é mais que a sociedade de hiperconsumo. (LIPOVETSKY,2007, P.11-12).

O rompimento da antiga relação mercantil fez com que o consumidor tradicional se transformasse em consumidor moderno, em consumidor de marcas e que fosse seduzido pela publicidade. O marketing aliado à publicidade colaborou com seus gigantes e sofisticados aparatos, de forma a induzir a uma falsa necessidade de compra no consumidor. Assim o consumidor passa a julgar “...os produtos a partir de seu nome mais que a partir de sua composição, comprando uma assinatura no lugar de uma coisa” (LIPOVETSKY, 2007, p.30).

Já a indústria automobilística colaborou através do marketing, colocando o carro como fator de status, e com a obsolescência planejada, o fim premeditado pela mudança do modelo, ainda que sem avanço tecnológico, apenas pelo desejo de um novo designer, além da não padronização de peças.

> O sistema fordista, ao difundir produtos unificados, cedeu o passo a uma economia da variedade e da reatividade na qual não apenas a qualidade, mas também o tempo, a inovação e a renovação dos produtos tornaram-se critérios de 'competitividade das empresas’. Em paralelo, a distribuição, o marketing e a comunicação inventaram novos instrumentos com vista à conquista dos mercados (LIPOVETSKY, 2007, p.12).

Existem muitas empresas que criam estratégias e programam o tempo de vida útil de seus produtos para durarem menos do que a sua tecnologia permite, tornando-os ultrapassados em pouco tempo.

De acordo com Vance Packard (1965, p.24), o conceito de Obsolescência Programada deu origem a três diferentes tipologias, baseadas em sua finalidade, quais sejam:

a) Obsolescência Funcional ou tecnológica, quando um novo produto que executa melhor determinada função torna ultrapassado um produto existente, de modo a introduzir uma nova tecnologia que substitui a anterior.
b) Obsolescência de Qualidade ou programada, quando um produto é projetado para quebrar ou ser gasto em um tempo menor do que levaria normalmente.
c) Obsolescência de Desejabilidade ou perceptiva, quando um produto que ainda funciona perfeitamente passa a ser considerado antiquado devido ao surgimento de outro estilo ou de alguma alteração que faz com que ele se torne menos desejável.

Existem muitos aparelhos eletroeletrônicos programados para provocar sua obsolescência. Conforme exemplifica Magera (2012) a:

> [...] impressora, que vem programada para tirar determinado número de cópias (dependendo do fabricante, modelo e marca), de tal forma que, quando o cartucho acaba e precisa ser trocado, não compensa, já que o preço de uma impressora nova é menor que o de seus próprios cartuchos". [...] O *hardware* (parte física) do computador não acompanha o *software* (programas), de modo que, quando o mercado lança novos programas, faz-se necessária a aquisição de uma nova máquina com maior disponibilidade de memória para fazê-lo "rodar", considerando-se o espaço e a atualização do *software* (MAGERA, 2012, p. 103).

Portanto, ao perceber que a vida útil não está sendo afetada, o fabricante lança uma nova versão do mesmo produto, dando a aparência de ultrapassado aos produtos antigos. Provocando no consumidor uma falsa sensação de necessidade, através dos meios publicitários. A obsolescência programada e a percebida "cooptam o consumidor a adquirir novos produtos com o velho ainda funcionando e os novos modelos têm vida mais curta" (MAGERA, 2012, p.100).

4.3 IMPACTO DA OBSOLESCÊNCIA NO MEIO AMBIENTE

O Brasil fechou o ano de 2018 com aproximadamente 229 milhões de celulares (ANATEL, 2018). O aumento da demanda de celulares faz também aumentar a extração de recursos naturais, intensificando a exploração de atividades relacionadas à mineração, petróleo, água, entre outros.

Segundo Acosta et al (2008, p. 7),

> Para produzir um chip de memória (32 MB DRAM) de duas gramas se utilizam 1600 gramas de combustível, 72 gramas de substâncias químicas e 32 litros de água. Para se produzir um computador com monitor CRT, se utiliza 290 kg de combustível, 22 kg de substâncias químicas e 1500 litros de água.

As composições dos produtos eletrônicos são muito variadas, de acordo com cada produto. Tais equipamentos são considerados indispensáveis para a sociedade atual. Entretanto, se não tiver uma conscientização de como descartar os resíduos provenientes desses equipamentos, as consequências são desastrosas. Segundo Needhidasan et al, (2014), a composição desses equipamentos consiste em metais ferrosos e não ferrosos, vidro, plásticos, placas de circuito impresso, cerâmica e outros itens. O ferro e o aço constituem aproximadamente 50%, seguidos do plástico, com 21%, metais não ferrosos, 13%, dos quais em 13% se enquadram metais como o cobre (Cu), alumínio (Al) e metais preciosos como prata (Ag), ouro (Au), platina (Pt), paládio (Pd) e outros constituintes.

Torres (2009) afirma que

> O lado perigoso do avanço da tecnologia é seu considerável impacto ambiental. A indústria de computadores e seus periféricos é uma das que proporcionalmente ao peso dos seus produtos, mais consome recursos naturais, tanto na forma de matéria-prima, como em termos de água e energia.

Além disso, o descarte inadequado causa sérios impactos ao meio ambiente, relacionados com o tempo de decomposição, a existência de metais pesados em sua composição. Em relação às substâncias que fazem parte do celular, os plásticos representam 45% do aparelho; a placa de circuito, 40%; os metais diversos como prata, ouro, paládio, cobre e cobalto e outros representam 8%; o cristal líquido, 4%; e a placa de magnésio, 3%, de acordo com a Eco-Cel (2011).

Segundo Rigotti,

> A degradação de uma placa eletrônica pode gerar 22 mg/litro de Cd (cádmio) e 133 mg/litro de Pb (chumbo), enquanto que o homem suporta, respectivamente, 05 mg/litro e 5 mg/litro desses elementos (RIGOTTI, 2011, p. 21).

Devido à falta de informações acerca do descarte do lixo eletrônico e a falta de conscientização de que os mesmos podem ser reciclados, cria-se a ideia do descarte, que, na maioria das vezes, é feito de forma incorreta, descartando em matas e em aterros, causando a contaminação nestes ambientes.

Conforme De Oliveira et al,

> O descarte inadequado gera problemas ambientais sérios, não só pela quantidade excedente desses resíduos nos lixões e aterros sanitários, como também pelo fato de esses produtos conterem em sua composição materiais como vidro, plástico e metal que permanecem por muito tempo na natureza, e, sobretudo, pela presença de metais tóxicos como níquel, cobre, cádmio, chumbo e mercúrio que contaminam o meio ambiente e quando em elevadas concentrações podem prejudicar os seres vivos, através da bioacumulação nos organismos (DE OLIVEIRA et al, 2015 p.112).

No entanto, não se deve apenas conscientizar, se faz necessário investir em pontos de coletas para esse tipo de lixo. Infelizmente, no Brasil, ainda são poucas as empresas que tem pontos de coletas de lixo eletrônico (SILVA, OLIVEIRA e MARTINS, 2007).

A Lei 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e determina diretrizes para gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos no país, estabelece, ainda, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Conforme indica o Art. 33, é de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, envolvendo órgãos públicos, a estruturação e realização de sistemas de logística reversa, mediante ao retorno dos produtos após o uso pelo consumidor (BRASIL, 2010).

No mesmo sentido, o artigo 3º define ainda:

> [...] XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010, p.2).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) prevê a logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos em geral, “[... VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes” o que inclui aparelhos celulares. Entre as medidas previstas, a legislação sugere:

> I – implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas; II – disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis; III – atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º (BRASIL, 2010).

Para que ocorra a logística reversa, a Política Nacional de Resíduos Sólidos em seus incisos define que:

> § 4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do caput, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa. § 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma. § 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

A logística reversa aparece como uma alternativa que visa a auxiliar o problema ocasionado pela obsolescência dos produtos, pois adota medidas de reaproveitamento dos materiais e reutilização de produtos descartados, possibilitando, após seu ciclo de vida, retorno do material já utilizado ao mercado, isso reduz o uso de matéria prima nova, diminuindo, assim, os danos ambientais. Retomando algo que já dissemos anteriormente, a logística reversa, para ter efeito, depende de um acordo setorial que defina como ela funcionará. Em relação aos produtos eletrônicos não havia durante o nosso período de pesquisa um acordo finalizado, o que dificultava a implementação da logística reversa.

4.4 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Atualmente, os termos sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, consumismo, entre outros têm se tornado cada vez mais populares. Isso se deve à gravidade dos problemas ambientais da atualidade. Infelizmente, o homem tem grande responsabilidade no que está acontecendo. A evolução industrial e tecnológica dos últimos tempos levou o meio ambiente a um estado de depreciação nunca visto anteriormente. O homem acreditou poder tirar o máximo proveito dos recursos naturais do planeta, sem sofrer as consequências de seus atos (NARCIZO, 2009).

Durante toda a história o homem utiliza os recursos naturais para uma melhor qualidade de vida, assim como para sua sobrevivência, todavia, com o passar dos anos, foi aumentando a escassez destes recursos ocasionados pelo mau uso, ou também porque não foram renovados. Dessa forma, Reigota (2009) nos diz que humanidade é o principal causador dos problemas ambientais, cabendo, portanto, aos mesmos procurar a solução desses problemas.

Com o passar dos anos, a humanidade sentiu a necessidade de um olhar mais significativo para estes problemas ambientais, neste sentido o movimento em proteção ambiental começou a ganhar força mundial no início da década de 1970 com a conferência de Estocolmo, cujo “relatório final apontava para a necessidade da realização de projetos em educação ambiental” (REIGOTA, 1991).

A preocupação ambiental com o esgotamento dos recursos naturais surgiu a partir do momento que o homem foi desenvolvendo novas tecnologias e tendo cada vez mais o domínio sobre os elementos da natureza, modificando o meio ambiente, levando a consequências positivas e negativas, mostrando uma correlação entre a economia e o meio ambiente (SEIFFERT, 2007, p.17).

Dessa forma, educação ambiental representa uma possibilidade de motivar e sensibilizar as populações de forma a transformar as suas ações em caminhos para a realização de propostas que visam à educação de forma participativa e sustentável.

> A educação ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para repensar práticas sociais e o papel dos professores como mediadores e transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de

> cada um para construir uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável (JACOBI, 2003 p. 204).

De acordo com a Lei 9.795/99 no capítulo I, que dispõe sobre a educação ambiental no artigo primeiro diz que:

> Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltada para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999). É preciso investir na Educação ambiental, para que novas as gerações tenham maior responsabilidade com o meio ambiente.

A educação ambiental deve enfatizar o contexto escolar, onde vivem os discentes, para que aprendam a valorizar o meio no qual vivem, tornando-os cidadãos conscientes e voltados para a realidade.

A Educação Ambiental é um instrumento que

> [...] Fomenta sensibilidades afetivas e capacidades cognitivas para uma leitura do mundo do ponto de vista ambiental. Dessa forma, estabelece-se como mediação para múltiplas compreensões da experiência do indivíduo e dos coletivos sociais em suas relações com o ambiente. Esse processo de aprendizagem, por via dessa perspectiva de leitura, dá-se particularmente pela ação do educador como intérprete dos nexos entre sociedade e ambiente e da EA como mediadora na construção social de novas sensibilidades e posturas éticas diante do mundo (CARVALHO, 2008, p.96).

Entende-se que a principal proposta da Educação Ambiental é a de estimular o surgimento de uma cultura de ligação entre natureza e sociedade, através da formação de uma atitude ecológica nas pessoas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) surgem com a proposta de se trabalhar nas escolas de todo o país conteúdos base, ou seja, um só currículo formal, o que garantiria uniformidade no processo de ensino aprendizagem dos alunos.

Segundo Reigota (2002), a tendência da educação ambiental escolar é tornar-se não só uma prática educativa, ou uma disciplina a mais no currículo, mais sim consolidar-se como uma filosofia de educação, presente em todas as disciplinas existentes e possibilitar uma concepção mais ampla do papel da escola no contexto ecológico local e planetário e contemporâneo.

De acordo com Reigota,

> "...a educação ambiental na escola ou fora dela continuará a ser uma concepção radical de educação, não porque prefere ser a tendência rebelde do pensamento educacional contemporâneo, mas sim porque nossa época e nossa herança histórica e ecológica exigem alternativas radicais, justas e pacíficas". (REIGOTA, 1998, p.43).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), apontam a necessidade de trabalhar conteúdos de Meio Ambiente por temas transversais, buscando a transformação de conceitos e valores de forma a desenvolver a capacidade crítica de todos para intervir na realidade e transformá-la.

Segundo Brasil (1997),

> Cada professor, dentro da especificidade de sua área, deve adequar o tratamento dos conteúdos para contemplar o Tema Meio Ambiente, assim como os demais Temas Transversais. Essa adequação pressupõe um compromisso com as relações interpessoais no âmbito da escola, para haver explicitação dos valores que se quer transmitir e coerência entre estes e os experimentados na vivência escolar, buscando desenvolver a capacidade de todos para intervir na realidade e transformá-la, tendo essa capacidade relação direta com o acesso ao conhecimento acumulado pela humanidade (PCN, 1997, p.193-194).

Ainda continua:

> [...] a escola deverá, ao longo das oito séries do ensino fundamental, oferecer meios efetivos para que cada aluno compreenda os fatos naturais e humanos a esse respeito, desenvolva suas potencialidades e adote posturas pessoais e comportamentos sociais que lhe permitam viver numa relação construtiva consigo mesmo e com seu meio, colaborando para que a sociedade seja ambientalmente sustentável e socialmente justa; protegendo, preservando todas as manifestações de vida no planeta; e garantindo as condições para que ela prospere em toda a sua força, abundância e diversidade (BRASIL, 1997).

Como dito anteriormente, a educação ambiental deve enfatizar o contexto escolar onde vivem os discentes, para que aprendam a valorizar o meio no qual vivem, tornando-os cidadãos conscientes e voltados para a realidade. Por essa razão, torna-se necessário uma educação mais ampla com base nos problemas ambientais globais, mas voltada para o pensamento “in loco” na vivência e experiência das pessoas.

De acordo com Mendonça e Trajber (2006, p. 36), “A Educação Ambiental no Brasil é aplicada por intermédio de três modalidades principais: Projetos, Disciplinas Especiais e Inserção da Temática Ambiental nas Disciplinas’’. Sendo que o principal tema abordado nos projetos é a água, seguido pelos temas lixo e reciclagem, e poluição e saneamento básico. Ou seja, o lixo está entre os assuntos mais debatidos na educação ambiental brasileira.

5. METODOLOGIA

5.1 Procedimentos metodológicos

Para o presente estudo, foi utilizada a pesquisa exploratória, que segundo Gil (2008, p. 27), “tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, [...]”, proporcionando uma visão geral, e obtendo assim novas ideias sobre o fato a ser estudado. Desta maneira, este tipo de pesquisa dará suporte para buscar apresentar, explorar e analisar o tema, com o intuito de verificar se a obsolescência programada exerce influência sobre as decisões de compra de aparelhos celulares entre adolescentes.

Para fins de análise, verificou-se que a abordagem qualitativa e quantitativa seria a forma mais adequada para a pesquisa, que visa tanto o aspecto subjetivo, quanto o aspecto numérico dos resultados obtidos.

A técnica de pesquisa qualitativa, segundo Triviños (1987, p. 129) trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fato dentro de seu contexto.

De forma semelhante, Malhotra (2001, p.155) coloca que “a pesquisa qualitativa proporciona uma melhor visão e compreensão do contexto do problema, enquanto a pesquisa quantitativa procura quantificar os dados e aplica alguma forma da análise estatística”.

Esta pesquisa empregou o método de estudo de caso. Para Yin,

> O estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real - tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação de alguns setores (YIN, p.21, 2003).

A pesquisa em questão busca relatar se a obsolescência programada exerce influência sobre as decisões de compra de aparelhos celulares entre adolescentes. Bem como traz a análise do comportamento de pequenos grupos, que neste estudo, está representado pelos alunos dos 2º anos dos três turnos e pelos alunos do 1º e 3º anos do Ensino Médio noturno, da EEB.Prof. Laércio Caldeira de Andrada.

5.2 Cenários da investigação

A pesquisa foi realizada na Escola de Educação Básica Professor Laércio Caldeira de Andrada, situada no bairro de Campinas, no município de São José, no estado de Santa Catarina – SC.

Figura 2 - Imagem da fachada da escola E.E.B.Profº. Laércio Caldeira de Andrada, onde foi realizada a pesquisa.

Fonte: Acervo da autora.

A amostra desta pesquisa é composta por 181 questionários, cujos participantes são alunos do 2º ano do Ensino Médio, nos três turnos. E do 1º ano e 3º ano do Ensino Médio noturno.

A instituição possui 189 alunos do 2º ano do Ensino Médio, nos três turnos e 56 alunos do 1º ano e 3º ano do Ensino Médio noturno, ou seja, a amostra representa um percentual de 73,9% dos alunos, que responderam ao questionário.

A escolha das turmas de segundo ano do Ensino Médio se deu devido ao conteúdo trabalhado pela professora, Revolução Industrial, o qual aborda as transformações econômicas e, principalmente, as mudanças nos hábitos de consumo. A mesma justificativa cabe para as turmas de 1º ano e 3º anos do Ensino Médio noturno, cuja professora teve interesse em abordar a temática com os alunos.

Os alunos que fazem parte desta pesquisa se enquadram na geração Z, que são aqueles que nasceram a partir de 1995 até 2010, ou seja, nasceram após o surgimento da internet e, desde pequenos, já estão familiarizados com as tecnologias, diferente da geração

Y, que precisou se desenvolver junto com as mudanças tecnológicas (SALTORATTO, et al, 2019).

5.3 Instrumentos da pesquisa

A pesquisa de campo foi realizada por meio da aplicação de questionários semiestruturados. A coleta de dados foi realizada por meio dos questionários (conforme o APÊNDICE 1 – Questionário Obsolescência Programada), contendo 17 perguntas aos estudantes.

O questionário foi aplicado no mês julho de 2019. Para todas as turmas de segundos anos e para uma turma de primeiro e uma turma de terceiro Noturno, com o intuito de verificar se a obsolescência influencia na decisão de compra de aparelhos celulares. As respostas dos questionários foram anônimas. Optou-se pela aplicação de um questionário, que de acordo com Gil

> [...] o questionário como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc (Gil, p. 121, 2008).

Após a aplicação do questionário, os dados foram coletados, compilados e tabulados, permitindo agrupar as respostas em forma de gráficos, para melhor visualização e, na sequência, foram analisados.

6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

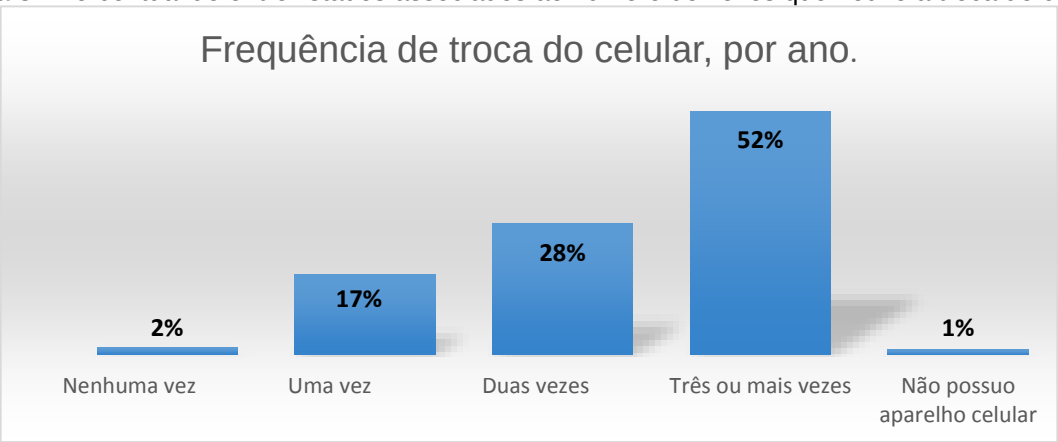
A compilação dos dados permitiu analisar e interpretar as relações da obsolescência nos hábitos de consumo de aparelhos celulares entre os discentes da E.E.B.Profº. Laércio Caldeira de Andrada

A primeira questão do questionário abordava sobre o número de vezes que foi realizada a troca de aparelhos celulares nos últimos 5 anos, 52% responderam ter trocado de aparelho celular três ou mais vezes, e 28% declaram ter trocado de aparelho duas vezes, totalizando 80% das amostras e demonstrando uma frequência alta em que os alunos trocam de celulares.

Os alunos que trocaram somente uma vez totalizaram 17%; apenas 2% responderam nunca ter trocado seu aparelho celular nos últimos cinco anos e 1% alegou não possuir aparelho celular no momento. Segundo Sena (2012), não se tem um consenso acerca do tempo de vida útil de aparelhos celulares, muitas são as publicações que falam sobre o assunto, e existem algumas divergências, sendo que os motivos podem ser variados, desde o país ou região onde os dados foram coletados e o ano de realização da pesquisa. Mas uma coisa é certa, todos concordam que os aparelhos estão se tornando obsoletos cada vez mais rápido, seguindo a regra da obsolescência programada. Entretanto, nos estudos de Sena apresenta dados que variam de um ano e meio a dois anos. O valor vai ao encontro ao apresentado nesta pesquisa, a frequência de troca é alta se comparada à necessidade de realizá-la propriamente dita.

Como se observa na Figura 03 abaixo:

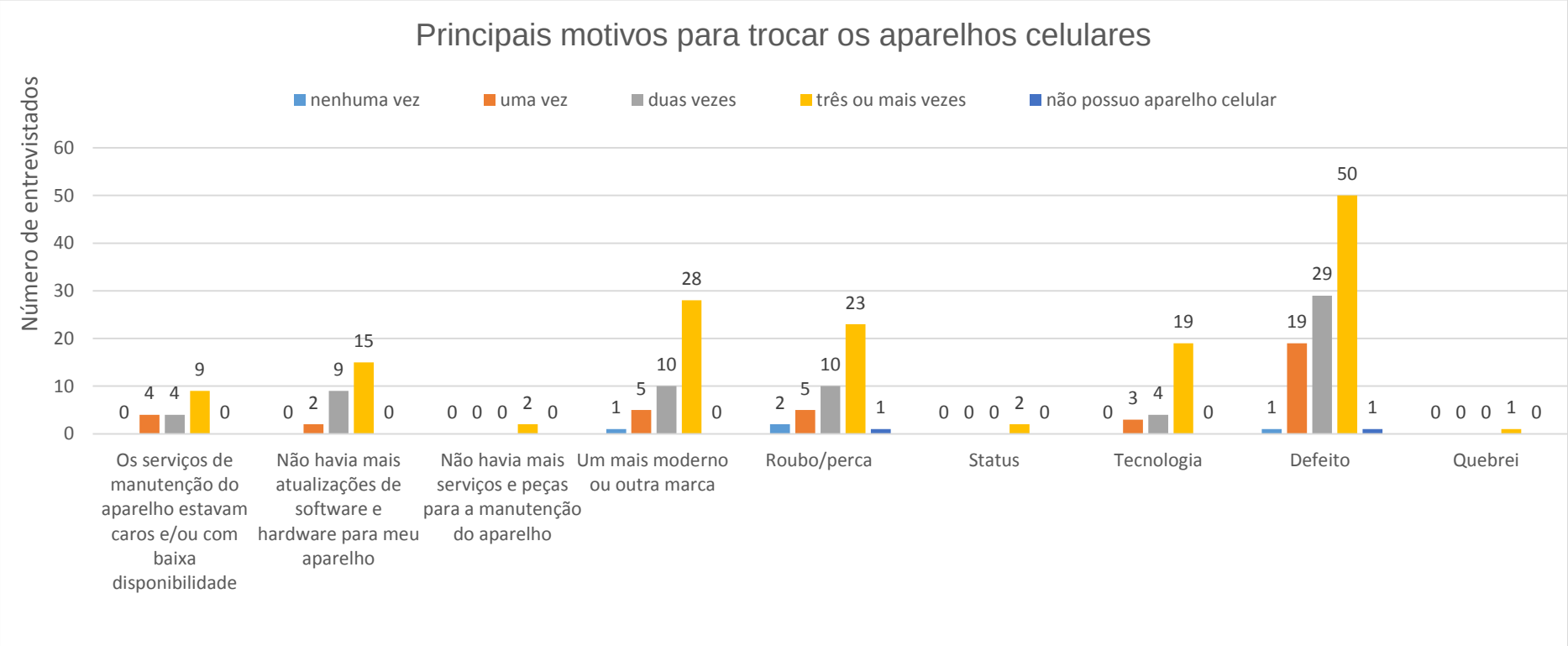
Figura 3 - Percentual de entrevistados associados ao número de vezes que houve a troca de celular.



Fonte: Dados da Pesquisa.

A questão 2, questionava os motivos que levaram os participantes a trocar de celular. Para melhor análise, os dados foram agrupados e correlacionados conforme o número de vezes que houve a troca de celular. Nesta questão, foram apresentadas oito alternativas, sendo que os entrevistados poderiam assinalar mais de uma.

Figura 04 - Motivos que levaram os entrevistados a trocar de aparelho celular correlacionado ao número de vezes que houve a troca.



Fonte: Dados da pesquisa.

- Entre os 52% dos participantes que declararam ter trocado de celular **três ou mais vezes**, a maioria dos respondentes, 50 participantes do questionário, associou a troca de aparelho celular ao defeito de seu equipamento; 28 participantes afirmaram que o motivo da troca foi optar por um modelo mais moderno ou de outra marca. Outros 23 respondentes alegaram o motivo de roubo ou perda; 19 respondentes trocaram de aparelho devido ao avanço tecnológico; 15 respondentes alegaram o motivo de não haver mais atualização de software e hardware para seu aparelho; 9 respondentes assinalaram que os serviços de manutenção do aparelho estavam caros e ou com baixa disponibilidade; outros 2 respondentes alegaram não haver mais serviços e peça para manutenção do aparelho; sendo também que outros 2 respondentes alegaram a questão do status; e, por fim, 1 respondente quebrou o aparelho para efetuar a troca do mesmo.

- Entre os 28% dos participantes que alegam ter trocado de aparelho **duas vezes**, os motivos estão relacionados, de acordo com 29 respondentes, ao defeito; 10 entrevistados a um mais moderno ou outra marca; outros 10 entrevistados também apontam o motivo de roubo ou perda; 9 entrevistados alegaram o motivo de não haver mais atualização de software e hardware para seu aparelho; cerca de 4 entrevistados assinalaram que os serviços de manutenção do aparelho estavam caros e/ou com baixa disponibilidade; outros 4 entrevistados alegaram ter trocado de aparelho devido ao avanço tecnológico.

- Entre os 17% dos participantes que declararam ter trocado apenas **uma vez**, apontaram os seguintes motivos: o defeito foi apontado por 19 respondentes; de acordo com 5 respondentes a um mais moderno ou outra marca; outros 5 respondentes também apontam o motivo de roubo ou perda; 4 respondentes assinalaram que os serviços de manutenção do aparelho estavam caros e ou com baixa disponibilidade; outros 3 respondentes alegaram ter trocado de aparelho devido ao avanço tecnológico; 2 respondentes alegaram o motivo de não haver mais atualização de software e hardware para seu aparelho.

- Para aqueles que declaram não ter trocado de aparelho celular (2%), dois participantes da pesquisa assinalaram roubo ou perda como sendo um possível motivo para a troca de aparelho, além de que um aluno relatou a opção por um modelo mais moderno ou de outra marca.
- Já o que declarou não possuir aparelho celular (1%), sendo 1 entrevistado, assinalou roubo ou perda um dos motivos.

Como podemos observar, o defeito aparece como principal motivo para a realização da troca de celulares, seguido pelo motivo de ter um aparelho mais moderno ou outra marca. Isso ocorre quando itens são comprados por serem lançamentos, está, na maior parte das vezes, relacionado à nova aparência e tem relação direta com a obsolescência de desejabilidade, sendo também um dos atrativos os avanços tecnológicos, que está relacionado à obsolescência tecnológica. Assim, nesta alternativa, pode-se constatar uma maior presença da obsolescência de qualidade, seguida pela obsolescência tecnológica e, por fim, a desejabilidade.

Analisando-se atentamente as respostas dos alunos, é possível identificar padrões relacionados à obsolescência:

Tabela 01 - Motivo da troca de aparelho celular relacionado com os tipos de obsolescência programada.

Opção de resposta	Tipo de obsolescência a que se relaciona
Os serviços de manutenção do aparelho estavam caros e/ou com baixa disponibilidade	Obsolescência de qualidade
Não havia mais atualizações de software e hardware para meu aparelho	Obsolescência de qualidade
Não havia mais serviços e peças para a manutenção do aparelho	Obsolescência de qualidade
Um mais moderno ou outra marca	Obsolescência tecnológica/desejabilidade
Roubo/perca	Não se encaixa na obsolescência programada
Status	Obsolescência de desejabilidade
Tecnologia	Obsolescência tecnológica
Defeito	Obsolescência de qualidade

Fonte: A autora

- Referem-se à **obsolescência de qualidade**, muitas vezes, a dificuldade ou a impossibilidade do conserto, que acaba por induzir à troca de produtos, o produto é planejado para quebrar.
- Referem-se à **obsolescência tecnológica**, um produto torna-se obsoleto em razão do surgimento de outro mais avançado, com melhor tecnologia.
- Referem-se à **obsolescência de desejabilidade**, são substituídos os produtos que estão em perfeito estado de uso simplesmente por estarem “fora de moda”.

Em relação à frequência com que os alunos trocam de aparelho celular, ou se pudesse trocaria frequentemente, verificou-se que não há interesse por parte de 59% em realizar a troca; outros 40% declararam que sim, trocariam. E apenas 1% não soube ou não quis responder. Conforme os resultados expostos na Figura 05.

Figura 05 - Frequência com que se é trocado de aparelho celular.

Fonte: Dados da pesquisa.

Dos 40% que responderam que **sim**, quanto ao principal motivo pelo qual os participantes trocariam o aparelho celular, mais da metade (37%) alegou para ter um aparelho mais moderno; indo ao encontro do que foi relatado na questão anterior, onde um dos motivos citados está para ter um aparelho mais moderno ou de outra marca. A pesquisa sinaliza que não há influência dos amigos em relação à troca de aparelho celular.

Em relação aos que responderam **não** (59%), os principais motivos para não trocarem de aparelho frequentemente, sendo apontado por 41%, foi o sentimento de satisfação/

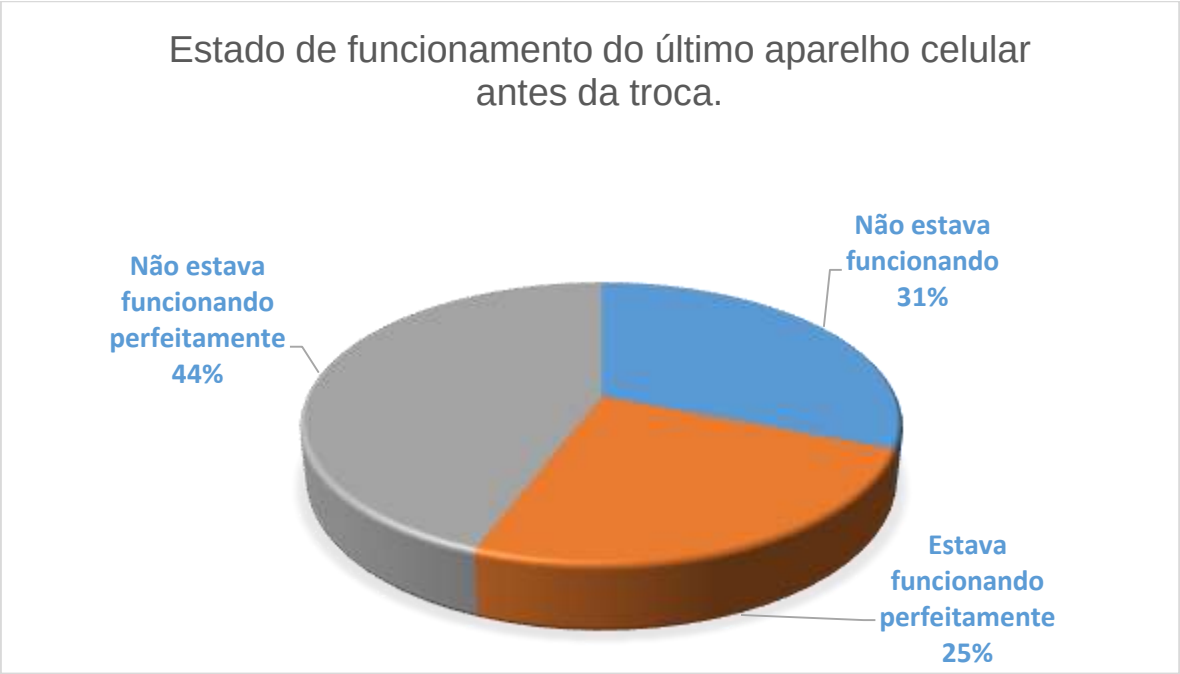
acostumado com o celular; seguido de não considerar o celular como um bem de primeira necessidade (12%); 9% indicaram utilizar apenas para fazer ligações/funções básicas. Conforme podemos observar na Figura 06. Nessa questão, os participantes poderiam assinalar mais de uma alternativa.

Figura 06 - Razão que leva/levaria os entrevistados a trocar ou não de aparelho celular com frequência.

Fonte: Dados da pesquisa**.**

Quando questionados acerca do estado de funcionamento de seu último celular antes da troca, 44% dos alunos responderam que não estava funcionando perfeitamente; 31% disseram que não estava funcionando; e apenas 25% responderam que estava funcionando perfeitamente. Segundo Rodrigues (2007), o descarte prematuro, ocasionado pela obsolescência planejada ou tecnológica, implica no início de um novo ciclo de consumo de materiais e energia, gerando resíduos em todas as etapas do ciclo de vida dos produtos.

Figura 07 - Estado de funcionamento do último aparelho celular antes da troca.



Fonte: Dados da pesquisa.

Ao serem questionados sobre os hábitos de descarte de seu último aparelho celular, quando estes deixaram de ser utilizados, os mesmos relataram várias destinações. Verificou-se, que a maioria, 40% dos alunos, tem celulares guardados em casa, isso demonstra que os alunos não sabem qual destino certo a ser dado a esses resíduos. Segundo Volpani et al (2008, p. 65), “uma dúvida bastante recorrente é qual o destino dar ao lixo eletrônico, isto é, como se livrar de um aparelho que perdeu sua capacidade de utilização. Muitas pessoas permaneceram com seus aparelhos antigos, guardados em casa, mesmo com a aquisição de novos equipamentos”. Evidenciou-se que a maioria dos alunos não tem conhecimento de como descartar seu aparelho celular.

Enquanto que 18% declararam ter doado e 16% dos entrevistados venderam o antigo aparelho, há um percentual significativo de alunos que destina o aparelho celular, após sua utilização, à venda ou à doação, fazendo com que esse aparelho entre em circulação novamente. Isso mostra que, embora 80% dos entrevistados substituíram seus celulares, duas ou mais vezes nos últimos cinco anos, a vida útil de parte desses aparelhos pode ser maior do que se é indicado.

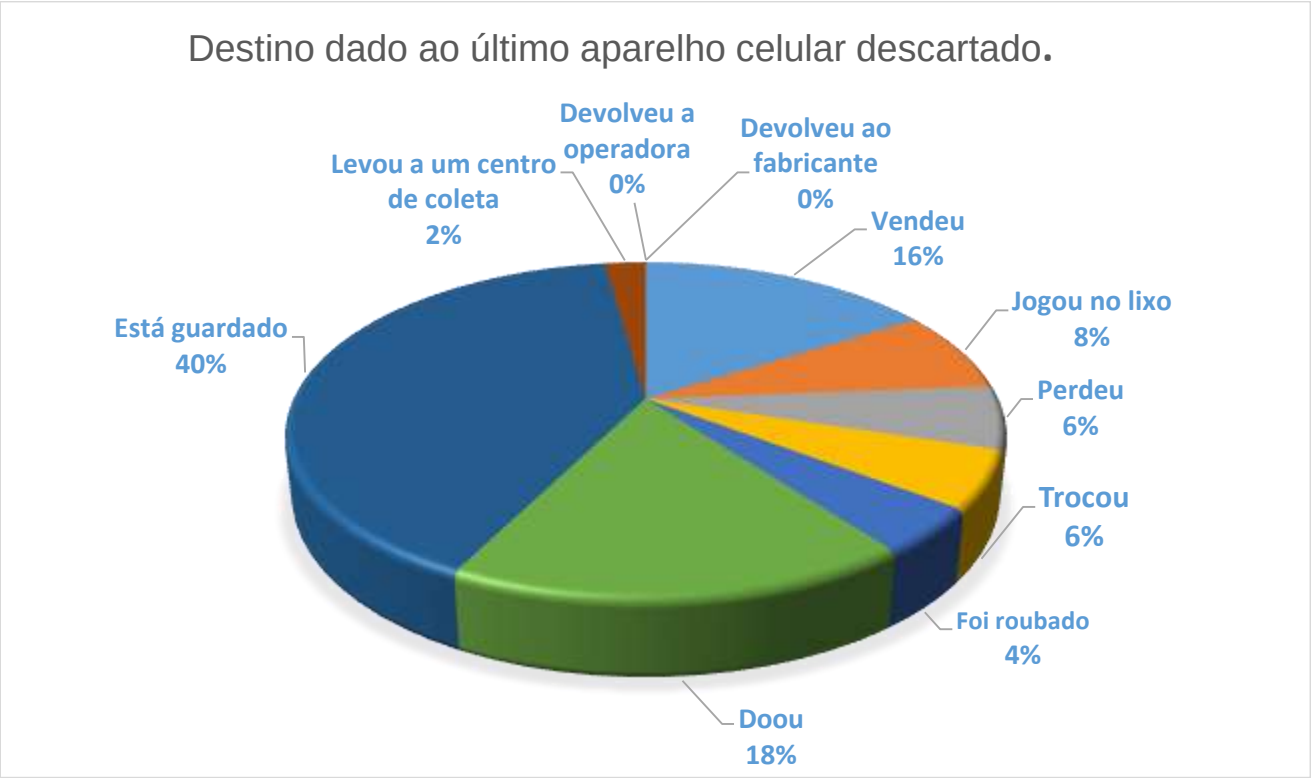
Em relação aos que responderam ter jogado o aparelho no lixo, 8% disseram que já. Segundo De Oliveira et al (2015), a maioria da população não tem consciência que o descarte inadequado gera problemas ambientais sérios, devido a sua composição ser muito variada e, sobretudo, pela presença de metais tóxicos como níquel, entre outros. A falta de

informações e conscientização sobre o descarte desses aparelhos, de que estes componentes podem ser reciclados, cria os hábitos vistos na presente pesquisa.

Alguns alunos, 6%, afirmaram ter perdido; outros 6% afirmaram ter trocado; 4% disseram ter sido roubado. Apenas 2% levaram a um ponto de coleta e não obtivemos resposta para as alternativas: devolveu à operadora e devolveu ao fabricante. Conforme mostra a Figura 08.

Com esses dados, fica clara a importância de conhecer empresas que trabalham com coleta de eletrônicos, a fim de explicar como ocorre o descarte pós-consumo, além de ter conhecimento de pontos de coleta, que poderiam ser utilizados para o descarte dos celulares.

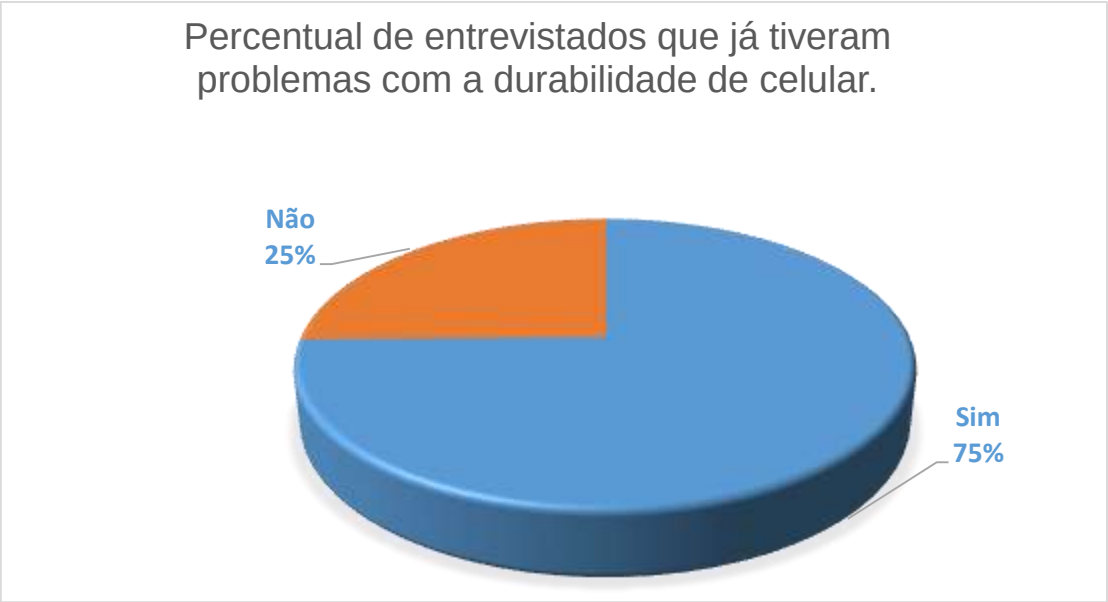
Figura 08 - Destino dado ao último aparelho celular descartado.



Fonte: Dados da pesquisa.

Ao serem questionados se já tiveram algum problema com a durabilidade de algum aparelho celular, 75% dos respondentes afirmaram que já tiveram algum problema com a durabilidade de algum aparelho celular; e 25% afirmaram que não.

Figura 09 - Percentual de entrevistados que já tiveram problemas com a durabilidade de celular.



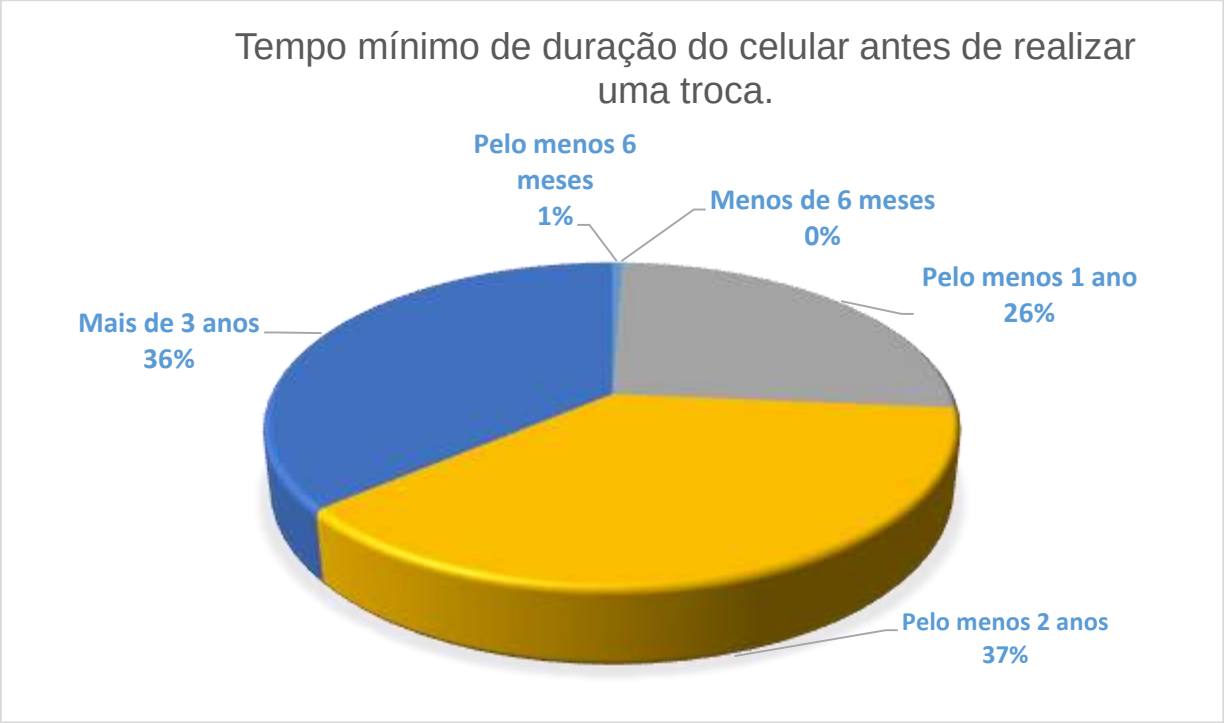
Fonte: Dados da pesquisa.

O fator durabilidade mostrou-se algo importante para os participantes, 37% dos respondentes afirmaram que gostariam que os celulares durassem 2 anos; outros 36% responderam que gostariam que durassem mais de 3 anos, totalizando 73% da amostra. Verifica-se, então, que os entrevistados gostariam que os celulares tivessem uma durabilidade maior de 2 a 3 anos, ou mais, do que realmente duram.

Pode ser um indicador que cada vez mais os fabricantes utilizam da obsolescência programada, reduzindo o tempo de vida útil dos produtos com a finalidade de fazer com que o consumidor adquira novos produtos em menos tempo. Conforme o exemplo dado por MAGERA (2012), onde as lâmpadas tiveram seu tempo de vida útil reduzido, para que fossem produzidas lâmpadas mais frágeis, que durassem menos, fazendo com que o consumidor precisasse adquirir uma nova em menos tempo. Assim vem sendo feito em diversos setores, principalmente com celulares.

De acordo com a Figura 10, 26% dos participantes gostariam que seu celular durasse 1 ano; outro 1% que durasse pelo menos 6 meses; e nenhum entrevistado espera que dure menos de 6 meses.

Figura 10 - Tempo mínimo de duração do celular antes de realizar uma troca.

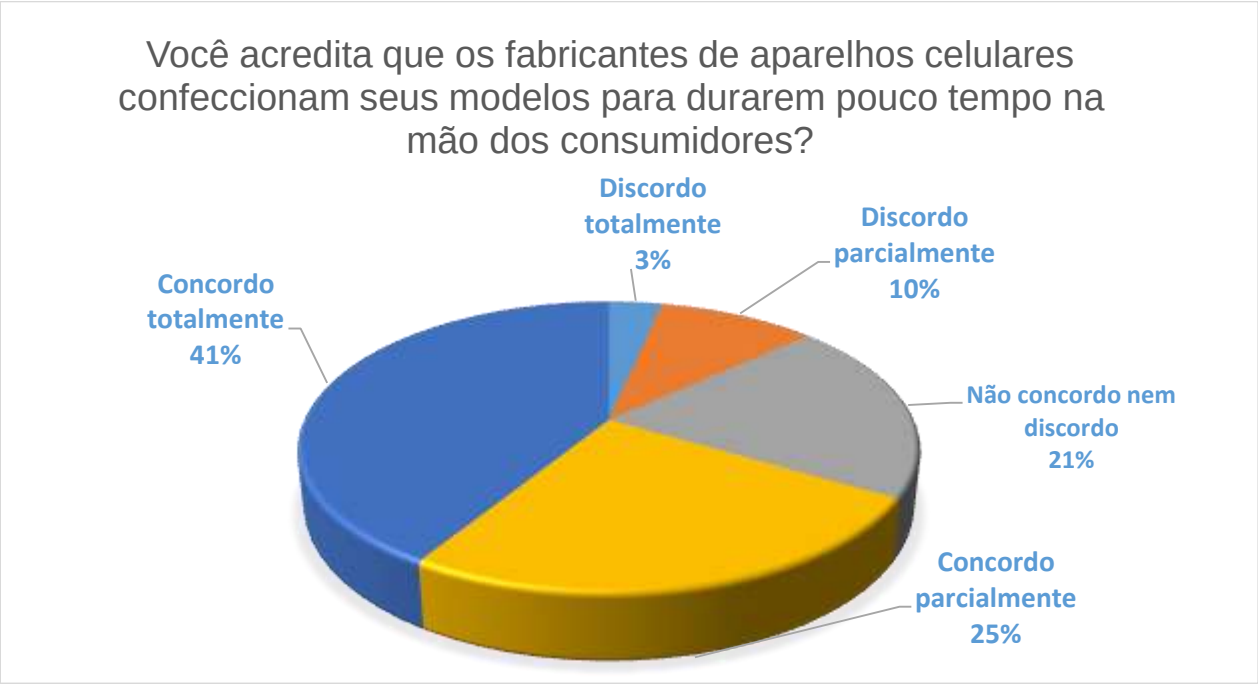


Fonte: Dados da pesquisa.

No mesmo sentido, os alunos foram questionados se há influência dos fabricantes de celulares confeccionarem seus modelos para durarem pouco tempo. Verificamos, conforme a Figura 11, que 41% dos respondentes acreditam que os fabricantes de celulares confeccionam seus modelos para durarem pouco tempo; outros 25% concordaram parcialmente; 21% não concordam e nem discordam; apenas 10% discordam parcialmente; e 3% discordam totalmente.

De acordo com Slade (2007, p. 05), “o estágio mais recente da história da obsolescência dos produtos começou quando a indústria identificou a possibilidade de manipular falhas materiais em produtos manufaturados.” É normal que um produto apresente defeitos após um uso prolongado, devido ao desgaste de seus materiais. Mas, durante a depressão, os fabricantes adotaram como medida econômica, técnicas que utilizavam materiais inferiores na produção de seus bens, por isso reduzia custos unitários. Esses mesmos fabricantes perceberam que o uso de material com qualidade inferior também estimulava a demanda, por forçar a substituição do produto, tornando o consumo repetitivo.

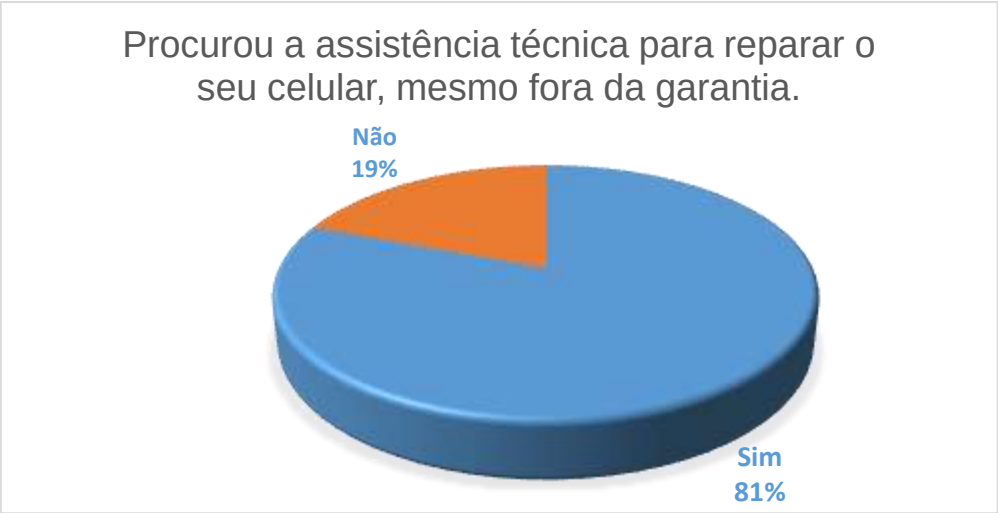
Figura 11 - Opinião dos entrevistados sobre a influência dos fabricantes de celulares confeccionarem seus modelos para durarem pouco na mão dos consumidores.



Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação à assistência técnica, foi questionado se caso o aparelho celular apresentar problema fora da garantia, se os respondentes levariam a uma assistência técnica. Nesse caso, 81% afirmaram que levariam seu celular a uma assistência técnica, mesmo fora da garantia e 19% não levariam, conforme mostra a Figura 12.

Figura 12 - Percentual de entrevistados que levaria seu aparelho celular a uma assistência técnica mesmo fora da garantia.



Fonte: Dados da pesquisa.

- Para os 81% dos participantes que responderam **SIM**, que levariam a uma assistência técnica, as principais justificativas são:

> *"Porque eu preciso para fazer desenhos digitais". "Porque tenho dados preciosos armazenados no aparelho e não ficaria, nem um pouco, feliz por perde-los". "Sim, caso o celular quebre a tela dele e outros". "Eu levaria para arrumar pois ele ainda estaria novo, era para ele não estragar". "Levaria, estando ou não na garantia se deu problema o aparelho ele foi mal confeccionado". "Sim, porque se está em bom estado não tem necessidade de troca". "Se apresentar problema fora da garantia, levaria em uma assistência técnica com certeza". " Porque paguei pra durar até bem mais que a garantia". "Sim, por ser um direito sob o uso do produto já pago e bem cuidado".*

O ato de procurar a assistência técnica quando aparece algum defeito em um bem adquirido é um direito do consumidor, conforme o artigo 32 do Código de Defesa do Consumidor, que estabelece que "fabricantes e importadores deverão assegurar a oferta de componentes e peças de reposição enquanto não cessar a fabricação ou importação do produto. Quando cessadas a produção ou importação, a oferta deverá ser mantida por período razoável de tempo, na forma da lei" (BRASIL, 1990).

É possível observar nos relatos que a maioria dos respondentes optaria por consertar seu aparelho celular, mas caso o conserto seja caro demais os respondentes optariam pela compra de um novo, conforme os relatos:

> *"Mas caso o problema tenha um custo muito alto, optaria por esperar até conseguir comprar outro". "Se o problema for pequeno e não tão caro". "Vai que eles conseguem me ajudar. E também um celular novo hoje em dia custa no mínimo R$ 1200,00 reais". Porque paguei muito caro para ficar comprando outro". "Sim, pois eles podem conseguir concertar o erro e assim eu não preciso comprar outro". " Para não precisar comprar outro". "Levaria para uma assistência técnica caso fosse um defeito pequeno/barato para o conserto". "Para ver qual o problema. E ver se valeria a pena trocar". "Porém se for muito caro não vale a pena".*

Verifica-se que há uma associação entre o valor do conserto com o valor atribuído a um celular novo. Sendo este fator determinante na hora de colocar o produto na assistência técnica. Vale destacar um dos depoimentos que descreve a vontade de consertar seu aparelho celular: *"Tinha um celular que estava com bateria viciada, troquei a bateria 3 vezes, na quarta eu troquei, porque dava muito trabalho".*

Mas, muitas vezes, a dificuldade ou a impossibilidade de conserto acaba por levar à troca do produto, e essa prática está relacionada à obsolescência programada. Conforme identificada no relato acima.

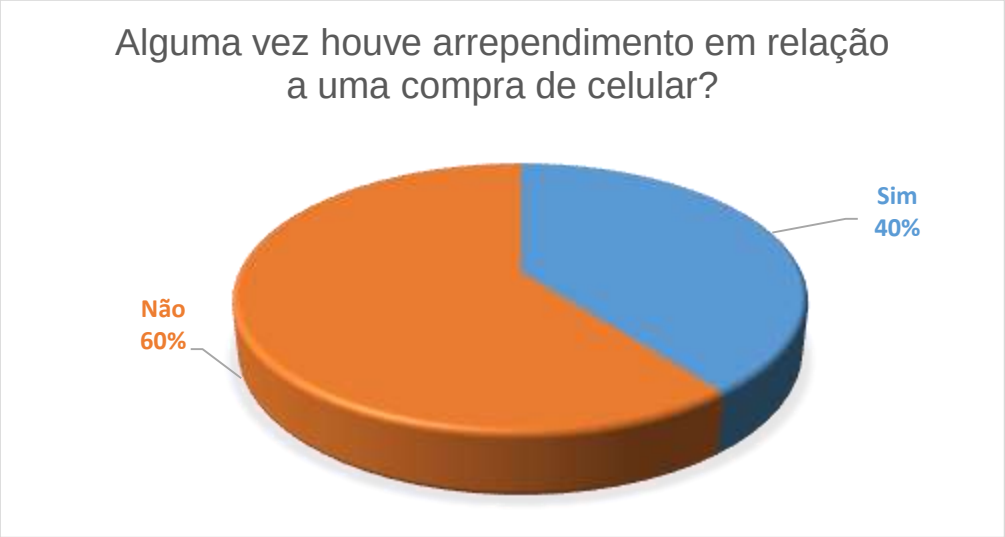
- Entre os 19% dos participantes que responderam que **NÃO** levariam o aparelho para a assistência, apontaram como motivos que consideram pouco acessível, pouco confiável, conforme os relatos a seguir:

> "*Às vezes, a assistência é mais cara e trabalhosa do que comprar um novo." "Porque, às vezes, o preço da manutenção é caro e prefiro guardar dinheiro e comprar outro celular". "Porque eu pegaria um aparelho melhor, mas dependendo do valor do conserto do celular". "Porque, às vezes, não compensa o valor da troca/conserto do aparelho". "Porque provavelmente, tentaria achar um aparelho novo, já que o antigo poderia trazer mais problemas futuramente". "Pois eles não vão conseguir arrumar". "Não, porque ele já está antigo". "O que adianta você ir lá gastar dinheiro, sendo que a pessoa pode estragar mais ainda seu celular". "Preferia comprar outro, quando tenho um celular que apresenta problemas, troco". "Porque como está fora da garantia, eles complicariam bem mais o atendimento". "Muita burocracia assistência, e demanda muito tempo, e, ainda, podem nem resolver totalmente o problema".*

Observa-se nos relatos uma frustração em relação às assistências técnicas, seja por oferecer serviços caros, demorados, pela ineficiência com produtos mais antigos, seja pela dificuldade de encontrar uma assistência técnica ou pela parte burocrática.

Quando questionados se já houve arrependimento em relação a uma compra de celular, 60% dos entrevistados responderam que não; em contrapartida, 40% responderam já ter se arrependido, conforme mostra a Figura 13:

Figura 13 - Percentual de entrevistados em relação a arrependimento a uma compra de celular.



Fonte: Dados da pesquisa.

- Para os 40% que responderam **SIM**, os principais motivos do arrependimento são: Desempenho/tecnologia, qualidade da câmera, durabilidade da bateria, não atendeu às expectativas dos consumidores, propaganda enganosa, custo elevado ocasionando arrependimento pós-compra, são alguns dos exemplos citados pelos alunos.

Em relação ao desempenho/tecnologia, percebeu-se com os relatos que os aparelhos celulares ficaram lentos ou incapazes de realizar atualizações e pouca durabilidade da bateria. Fatores que referem-se à obsolescência programada. Conforme os relatos:

> *"Pois algumas coisas vêm com defeito ou não duram". "Não gostei do jeito que ele funcionava, travava muitas vezes, não tinha um suporte bom". "Travava muito" (relatado por 10 alunos). "Ele parou de ligar logo na segunda semana de uso". "Pois não tinha as melhores configurações". "Porque comprei por ter um Software e no final não tinha o esperado". "Pouca memória". "Não tinha manutenção". "Ele era muito travado e desligava com 60% de bateria". "Porque era um Motorola e a maioria vem com a bateria grudada ao celular e sabia que se viciasse a bateria logo teria que descartá-lo". "Porque já comprei celular com bateria ruim ou travamento contínuo". "Durabilidade da Bateria". "Já comprei celular caríssimo que durou menos de um ano". "Porque conforme alguns dias que passava, em 9 meses, estragava ou tinha vários problemas". "Durou 4 meses e o celular era terrível". "Porque eles duraram pouco e travavam muito". "Porque durou muito pouco tempo e logo tive que comprar outro". "Estragou muito rápido".*

Já em relação à expectativa, houve uma insatisfação com o aparelho adquirido, conforme os relatos a seguir:

> *"Porque não atendeu às minhas expectativas". "O celular, na época, não correspondia às minhas expectativas". "Porque não fui bem informado sobre as características do aparelho". "Porque o celular parecia ótimo, mas no dia-a-dia era ruim". "Muito ruim." "Era ruim, travava muito". "Não valia a pena". "Não gostei do aparelho". "Não atendia todas as necessidades que eu tinha". "Comprei de uma marca que não me agradou (Samsung)". "Às vezes não é aquele celular mesmo que você queria"; "Porque, às vezes, o celular é péssimo e dá arrependimento de ter gastado dinheiro". "Porque não me acostumei, ainda, e a câmera é muito ruim".*

Observa-se também certo arrependimento em relação às propagandas. De acordo com o artigo 37 do Código de Defesa do Consumidor, "É proibida toda publicidade enganosa ou abusiva". Ainda de acordo com os incisos:

> " § 1° É enganosa qualquer modalidade de informação ou comunicação de caráter publicitário, inteira ou parcialmente falsa, ou, por qualquer outro modo, mesmo por omissão, capaz de induzir em erro o consumidor a respeito da natureza, características, qualidade, quantidade, propriedades, origem, preço e quaisquer outros dados sobre produtos e serviços. [...] § 3° Para os efeitos deste código, a publicidade é enganosa por omissão quando deixar de informar sobre dado essencial do produto ou serviço (BRASIL, 1990). "

Conforme podemos observar nos relatos dos alunos abaixo, muitos apontam a propaganda enganosa como principal fator de arrependimento da compra. Além disso, são poucos os consumidores que buscam reparação junto à justiça.

> *"Porque o vendedor estava me empurrando para comprar e falando vantagens que o celular não tem, como bateria e a memória". "Porque o produto não foi aquilo que me disseram (propaganda) foi algo totalmente diferente". "Na propaganda prometia mil e uma coisa maravilhosa, e na hora que fui usar não era". "Porque foi feita muita propaganda e no final das contas não era tudo isso". "Porque não cumpria o que prometia e estraga/estragou muito rápido". "Comprei o celular e percebi que era um celular ruim, a propaganda não fazia jus ao celular". "O celular não era bom igual eu pensava". "Não era o que eu esperava". "Durou 1 ano, é propaganda enganosa".*

Outro fator responsável por gerar arrependimento pós-compra, foi o custo elevado:

> *"Custo muito elevado". "Muito fraco, ruim e caro". "Porque paguei muito caro para ter um celular sendo que poderia investir em algo melhor". "Fui no intuito de comprar um,*

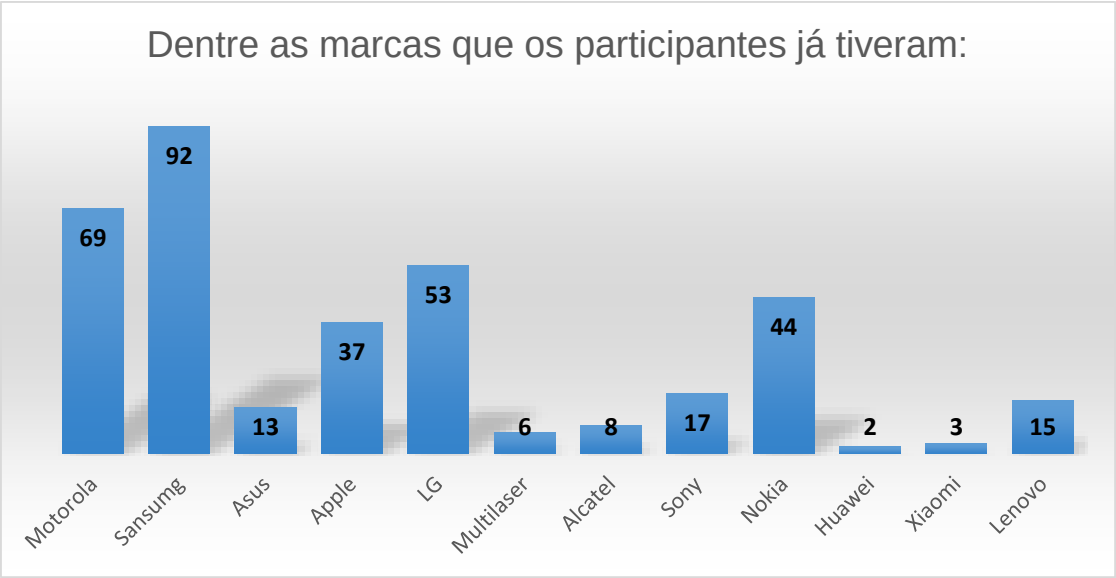
> *pois já estava com dinheiro o bastante para comprar um mais moderno". "Pois era uma tentativa da Nokia de voltar ao mercado e não deu certo". "Porque comprei e eu não usava tudo que tinha nele". "Porque era falsificado". "Porque depois que comprei, ele estava bem mais barato".*

Na estrutura do questionário, havia o questionamento sobre quais marcas de celulares os alunos já tiveram, em seguida, se havia alguma marca de celular que eles não compram ou não comprariam e, na sequência, os motivos para eles não comprar. Para facilitar a discussão, essas questões serão expostas simultaneamente e, para melhor análise, vamos considerar as respostas dos alunos que declararam ter trocado **três ou mais vezes**, sendo que 97 alunos assinalaram essa alternativa, o que equivale a 52% da amostra.

Ao serem questionados acerca das marcas de celulares que já tiveram, dentre as doze marcas de celulares apresentadas, a maioria dos alunos (92) afirmaram que tiveram celulares da Samsung; 69 alunos assinalaram que já tiveram celulares da marca Motorola; 53 alunos assinalaram que já tiveram celulares da marca LG; 44 alunos assinalaram que já tiveram celulares da marca Nokia; 37 alunos assinalaram que já tiveram celulares da marca Apple; 17 alunos assinalaram que já tiveram celulares da marca Sony; 15 alunos assinalaram que já tiveram celulares da marca Lenovo; 13 alunos assinalaram que já tiveram celulares da marca Asus; 8 alunos assinalaram que já tiveram celulares da marca Alcatel; 6 alunos assinalaram que já tiveram celulares da marca Multilaser; 3 alunos assinalaram que já tiveram celulares da marca Xiaomi; e outros 2 alunos assinalaram que já tiveram celulares da marca Huawei.

Nesta questão foram apresentadas doze alternativas, sendo que os alunos poderiam assinalar mais de uma. Conforme mostra a figura 14 abaixo:

Figura 14 - Marcas de celulares que os participantes já tiveram correlacionado ao número de participantes.



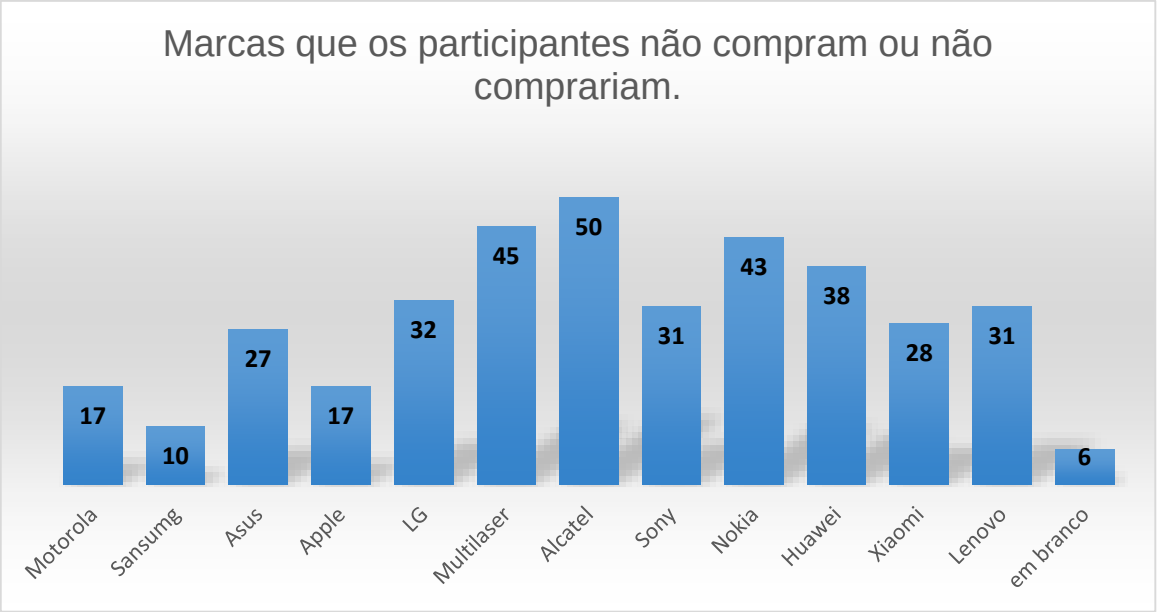
Fonte: Dados da pesquisa.

Do mesmo modo, quando questionados sobre quais as marcas que não compram ou não comprariam. A marca Alcatel aparece no topo, sendo que 50 alunos assinalaram não comprar; em seguida, aparece a marca Multilaser, onde 45 alunos assinalaram não comprar. Ainda de acordo com a pesquisa, 43 alunos não compram ou não comprariam celulares da marca Nokia; 38 alunos não compram ou não comprariam celulares da marca Huawei; 32 alunos não compram ou não comprariam celulares da marca LG; 31 alunos não compram ou não comprariam celulares das marcas Lenovo e nem da Sony; 28 alunos não compram ou não comprariam celulares da marca Xiaomi; 27 alunos não compram ou não comprariam celulares da marca Asus; outros 17 alunos não compram ou não comprariam celulares das marcas Motorola e nem Apple; 10 alunos não compram ou não comprariam celulares da marca Samsung e 6 alunos não responderam.

Observa-se, que as marcas Lenovo, Asus, Alcatel, Multilaser, Xiaomi e Huawei foram marcas de celulares que tiveram maior “reprovação”, das quais os alunos não compram ou não comprariam, mas quando associada à questão anterior verificamos que poucos alunos tiveram aparelhos dessa marca. As marcas com maior aceitação são: Samsung, sendo que 92 alunos já tiveram aparelhos celulares dessa marca e apenas 10 alunos assinalaram não comprar. Seguida da Motorola, onde 69 alunos já tiveram celulares dessa marca e apenas 17 alunos não comprariam seus aparelhos celulares.

Nesta questão foram apresentadas doze alternativas, sendo que os respondentes poderiam assinalar mais de uma. Conforme mostra a figura 15 abaixo:

Figura 15 - Principais marcas que os participantes não compram ou não comprariam correlacionado ao número de participantes.

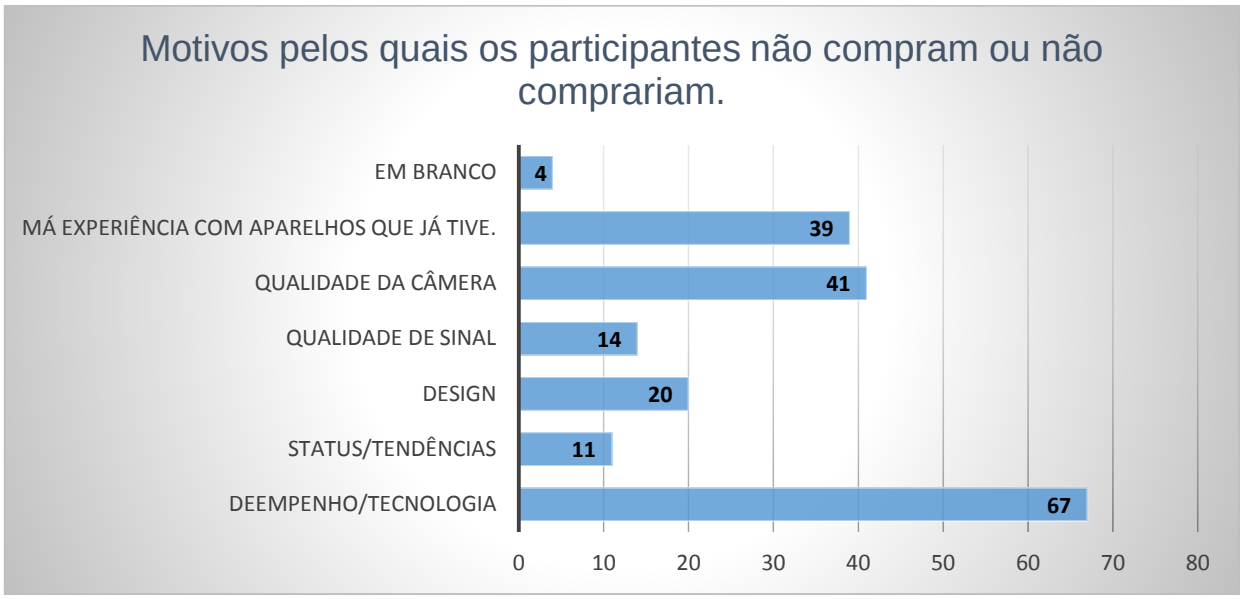


Fonte: Dados da pesquisa.

Na Figura 16, observa-se que o principal motivo para não realizar a compra, apresentado por 67 alunos, foi o desempenho/tecnologia; outro motivo, apresentado por 41 alunos, foi a qualidade da câmera; 39 alunos alegaram má experiência com aparelhos que já tiveram; 20 alunos assinalaram o design como um dos motivos para não comprar; 14 alunos assinalaram a qualidade do sinal; 11 alunos assinalaram o status/ tendências; e outros 4 alunos não responderam.

Nesta questão foram apresentadas doze alternativas, sendo que os respondentes poderiam assinalar mais de uma.

Figura 16 - Motivos pelos quais os participantes não compram ou comprariam correlacionado ao número de participantes.

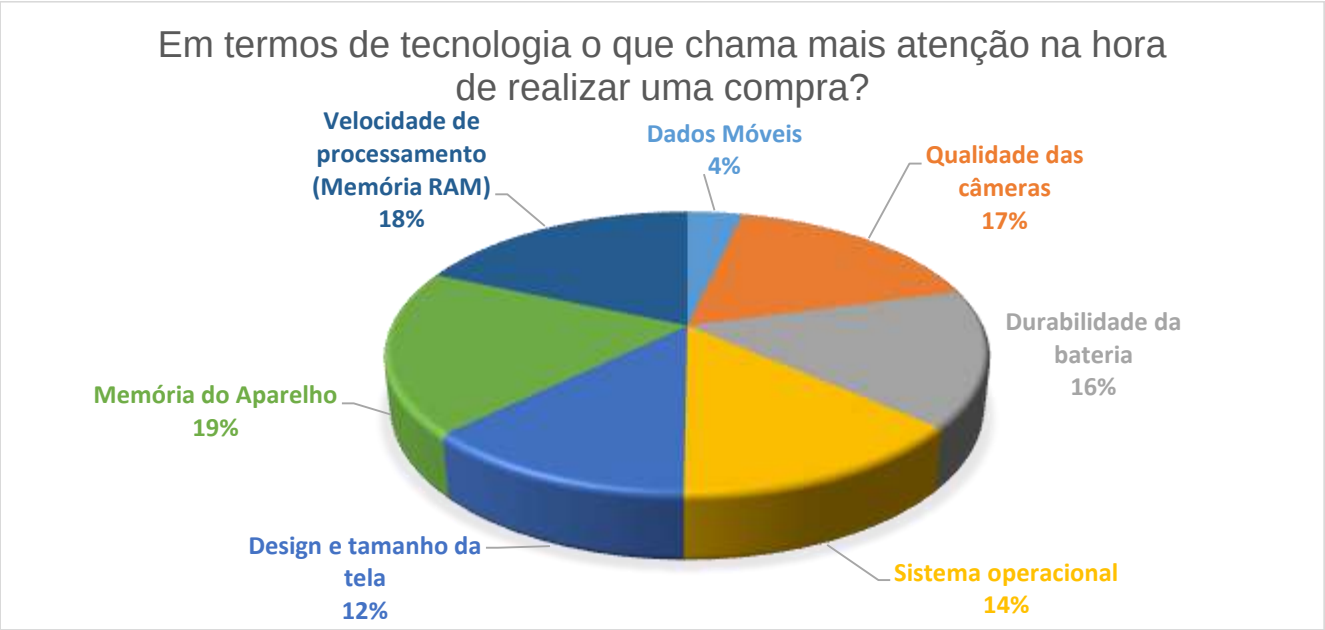


Fonte: Dados da pesquisa

Ao analisar a Figura 17, verificamos que 19% dos entrevistados consideram mais importante a memória do aparelho celular; para 18%, a velocidade de processamento; 17% consideram a qualidade da câmera; 16% responderam a durabilidade da bateria; 14%, o sistema operacional; para os outros 12%, o que chama mais atenção é o design e tamanho da tela do celular. Observa-se pouca diferença percentual entre as alternativas, com exceção dos dados móveis que representam 4% dos entrevistados.

Nessa questão, foram apresentadas sete alternativas, sendo que os entrevistados poderiam assinalar mais de uma.

Figura 17 - O que chama mais a atenção em termos de tecnologia na hora de efetuar a compra de um aparelho celular.



Fonte: Dados da pesquisa.

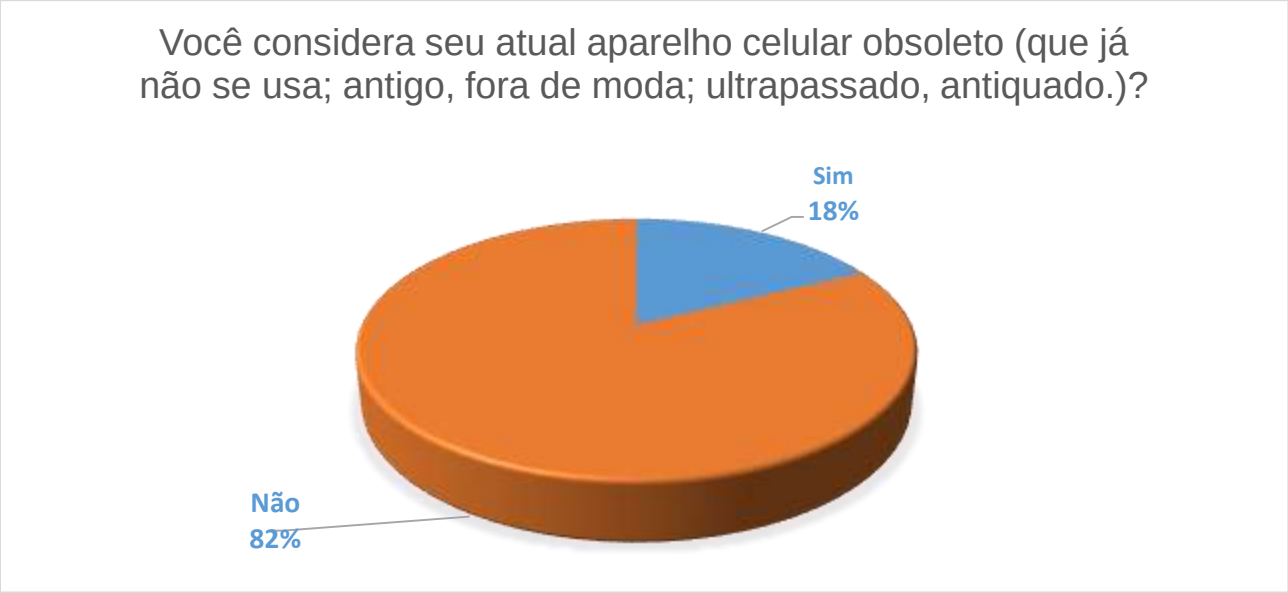
Quando questionados se, na prática, todos os atributos que são levados em conta/ são utilizados com frequência, obteve-se a seguinte resposta: na maioria das vezes, 53%; sim 39%; e não 8%. Conforme mostra a Figura 18.

Figura 18 - Frequência em que são utilizados os atributos.

Fonte: Dados da pesquisa.

Por fim, a Figura 19 indaga se os entrevistados consideram seu atual aparelho celular obsoleto. Nesse caso, obteve-se o seguinte resultado: 82% não consideram seu atual celular obsoleto, enquanto 18% consideram.

Figura 19 - Percentual de entrevistados em relação a seu atual aparelho celular ser obsoleto.



Fonte: Dados da pesquisa.

O fato de 82% não considerar seu atual aparelho celular obsoleto, pode estar relacionado ao fato de 52% dos alunos terem trocado de celulares mais de três vezes nos últimos cinco anos.

Em relação aos 18% dos alunos que consideram seu celular obsoleto, as principais justificativas podem se resumir a: sistema operacional lento, que não permite realizar funções básicas; ou por não dar mais para usar aplicativos; e modelo considerado antigo. De acordo com as respostas obtidas, podemos evidenciar a influência das três tipologias de obsolescência:

• A tecnológica, que aparece na maioria dos relatos, onde os alunos consideram seu atual aparelho celular obsoleto pela incapacidade de atualização, por ter modelos mais atuais no mercado. Conforme os relatos abaixo:

> *"Porque é desatualizado já". "Porque já há celulares melhores"; "Os aplicativos de hoje necessitam de sistemas mais atuais". "É de uma antiga geração e não possui mais muitas funções". "Ultrapassado, comparando a memória e configuração de outros celulares". "Tem outros no mercado com atualizações melhores". "Porque é um modelo antigo". "O processador está ultrapassado e a qualidade também".*

• A de qualidade, onde os relados apontam o sistema operacional lento, juntamente com o processamento (sendo um defeito). Conforme os relatos abaixo:

> *"Pois não tem mais atualização de Software para o aparelho". "Sistema operacional, a velocidade de processamento lenta e a câmera". "Porque ele é antigo e não tem muitas atualizações". "Porque ele não atualiza mais e não dá mais para usar os aplicativos". "Está estragando de tão velho". "Modelo antigo e com falhas",*

• A de desejabilidade, que ocorre quando o fabricante percebe que determinado produto está durando mais do que deveria durar e lança uma nova versão do mesmo produto, dando a aparência de ultrapassado aos produtos antigos. Conforme os relatos abaixo:

> *"Sim, porque hoje em dia não se fala mais na marca dele que era Sony". "Porque tem aparelhos modernos e quase ninguém tem mais". "Porque eu queria um melhor". "Não está entre os mais usados". "Com o lançamento de novos aparelhos, a maioria das pessoas vão deixando de lado os antigos". "Porque já não fabricam mais modelos de celulares assim". "Porque tenho dois aparelhos, um Samsung de core 2, muito devagar e travado, e um Ipod Touch cor IOS 6.1, ou seja, meu é antigo, já que o IOS atual é 10 ". "Porque é um Motorola geração 4 e já existe a geração 7". "Porque o modelo é de 2014 e seu processamento está lento". "Porque seu ano de lançamento é 2013"; "Porque ele é de 2016".*

Observa-se que os tipos de obsolescência, muitas vezes, estão associados, sendo difícil relacionar apenas um tipo de obsolescência aos relatos. A obsolescência tecnológica e a de desejabilidade, nos casos analisados, se confundem e "cooptam o consumidor a adquirir novos produtos com o velho ainda funcionando e os novos modelos têm vida mais curta" (MAGERA, 2012, p.100).

Conforme observamos nos relatos acima, os avanços tecnológicos induzem à realização de uma nova compra. Os aparelhos celulares, conforme já abordado em questões anteriores, muitas vezes, são fabricados com materiais mais baratos para que aja uma redução de preço e, consequentemente, diminuindo a sua durabilidade. Com isso, tornando o celular um bem acessível para grande parte da população devido aos seus benefícios e facilidades que traz. Mas, por outro lado, tornou-se um produto descartável, onde muitas vezes não é levado em conta as consequências de seu descarte.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados obtidos apontou que mesmo os alunos fazendo parte da geração Z, estando ligados diretamente à tecnologia, muitas vezes, não sabem como dar a destinação adequada aos resíduos eletrônicos. Fica claro que a falta de informação acerca de pontos de coletas de aparelhos celulares faz com que 40% dos alunos tenham celulares guardados em casa.

Vale ressaltar que outros possíveis destinos para esses resíduos são a doação ou a venda, fazendo com que parte desses produtos tenha uma vida útil maior.

A quantidade de celulares guardados pode ser uma oportunidade de negócio, se alinhada com os mecanismos da logística reversa. As escolhas relacionadas a levar o aparelho a um centro de coleta, devolver ao fabricante ou devolver à operadora tiveram manifestações inexpressiva para essa análise.

A pesquisa revelou, ainda, que os principais motivos atribuídos à troca de celulares entre os alunos foram: defeito, um mais moderno ou outra marca, roubo/ perda e avanços tecnológicos.

Os resultados mostraram que, em relação à assistência técnica, há uma associação entre o valor do conserto com o valor atribuído a um novo celular, sendo que 81 % dos alunos declararam que levariam seu aparelho à assistência. Os 19% que assinalaram não levar, apontaram em seus relatos frustração em relação ao serviço prestado.

No que diz respeito à durabilidade dos celulares, percebe-se que há uma divergência entre a opinião dos entrevistados, sendo que 73% dos alunos gostariam que seus aparelhos celulares tivessem uma durabilidade superior a 2 anos ou mais. No entanto, quando questionados sobre a frequência em que ocorre troca (ou se pudesse trocaria frequentemente), 40% responderam que sim, que trocariam seus aparelhos celulares.

Os resultados indicam, ainda, que as práticas de consumo relacionadas com a obsolescência se fazem cada vez mais frequentes, e podem ser evidenciadas pelas três tipologias: obsolescência programada, tecnológica e de desejabilidade.

Apesar dos resultados evidenciarem as três tipologias de obsolescências, percebeu-se que a forma como que a obsolescência programada está definida, está cada vez mais se associando as demais. Este fato se justifica, devido aos produtos

não precisarem ser confeccionados para quebrar, para que sejam trocados ou descartados, tornando assim os termos por si só obsoletos.

A problemática ambiental causada pelo descarte cada vez mais precoce dos materiais eletrônicos, em especial, dos aparelhos celulares, é recente. E nos faz refletir sobre a quantidade desse lixo que vem sendo descartado, e da periculosidade dos seus componentes para o meio ambiente e a para a saúde.

A educação ambiental vem ao encontro dessa problemática, tendo como objetivo, segundo Melazo (2005, s.p.), “(...) a formação de cidadãos conscientes, preparados para a tomada de decisões e atuando na realidade sócio-ambiental, com um comprometimento com a vida, o bem estar de cada um e da sociedade, tanto a nível global como local”.

A escola é um espaço certo para se trabalhar temáticas ambientais, já que tem por base umas práxis educativa e social que envolva a todos, onde é oferecido ao cidadão a oportunidade de se sensibilizar e realizar reflexões. Possibilitando, assim, a construção de valores e conceitos, que permitem aos estudantes intervir, reivindicar e participar de decisões que afetam o meio ambiente de maneira crítica. Além disso, por ser considerado um tema transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais, pode ser inserido por meio de projetos e pela interdisciplinaridade.

Percebe-se a necessidade de discussões, que visem a conscientizar os alunos sobre os efeitos da produção desenfreada, de que a obsolescência programada foi criada pelas indústrias com a finalidade de aumentar a troca de produtos em curto espaço de tempo e que o descarte prematuro e irregular desses aparelhos provoca a contaminação do solo e da água, devido a sua composição. Buscando, assim, conscientizar e discutir alternativas para o descarte após o consumo.

8. REFERÊNCIAS

ACOSTA, Byron, PADULA, Antonio Domingos, WEGNER, Douglas**. Logística Reversa como Mecanismo para Redução do Impacto Ambiental Originado pelo Lixo Informático.** Revista Eletrônica de Ciências Administrativas, v. 7, n.1, p. 1-12, maio 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES – ANATEL, telefonia móvel 2018. Disponível em: http://www.anatel.gov.br/dados/acessos-telefonia-movel. Acesso em 25/02/19.

BRASIL, Constituição Federal de. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, n. 176, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em 20/12/2019.

_____ BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em 20/12/2019.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente.** Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf. Acesso em 10/08/2019.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental**. IPÊ, 1998.

DE OLIVEIRA LIMA, Anna Flávia et al. Gestão de resíduos eletroeletrônicos e seus impactos na poluição ambiental. **Latin American Journal of Business Management**, v. 6, n. 2, 2015.

DE QUADROS, ALESSANDRA. **Educação Ambiental: iniciativas populares e cidadania.** 2007.

ECO-CEL, **Reciclagem Sustentável.** Disponível em: http://eco-cel.com/. Acesso em: 25/02/2019.

Gil, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social** / Antonio Carlos Gil. - 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 118, p. 189-205 março 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742003000100008. Acesso em: 05/01/2020.

LIPOVETSKY, Gilles. **A felicidade paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

MAGERA, Márcio. Os caminhos do lixo: da obsolescência programada à logística reversa. **São Paulo: Átomo**, 2012.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2001.

MELAZO, Guilherme Coelho. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, 2005.

MENDONÇA, Patrícia Ramos; TRAJBER, Rachel. O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental. **Coleção educação para todos. Série avaliação**, n. 6, 2006.

NARCIZO, Kaliane Roberta dos Santos. **Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas.** Mestrado Educ. Ambiental. V 22 2009.

NEEDHIDASAN, Santhanam; SAMUEL, Melvin; CHIDAMBARAM, Ramalingam. Electronic waste–an emerging threat to the environment of urban India. **Journal of Environmental Health Science and Engineering**, v. 12, n. 1, p. 36, 2014.

PACKARD, Vance. A estratégia do desperdício. São Paulo: Ibrasa, 1965.

PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS: síntese de indicadores 2015 / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf. Acesso em 25/02/19.

REIGOTA, Marcos. **Fundamentos teóricos para a realização da educação ambiental popular**. Brasília, v. 10, n. 49, jan./mar. 1991.

_____. **A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós moderna.** 2002.

_____.**O que é educação ambiental**. 2ª ed. Brasiliense, São Paulo 2009.

RIGOTTI, Cláudia Michele. Gestão do lixo eletrônico nos munícipios de abrangência das SDR do extremo oeste de Santa Catarina. 2011. 72f. **Monografia (Pós-Graduação em nível de especialização MBA–Gestão Ambiental e Projetos Sustentáveis)- Universidade do Oeste de Santa Catarina Campus de São Miguel do Oeste**, 2011.

RODRIGUES, Ângela Cassia. **Impactos socioambientais dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos: estudo da cadeia pós-consumo no Brasil.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Santa Bárbara d'Oeste, SP:[s.n.], 2007.

ROSSI, Fernando Henrique. A ética na sociedade de consumo. **Argumenta Journal Law**, n. 20, p. 159-179, 2014.

SALTORATTO, Gustavo Mello et al. Geração z e os seus impactos na cultura organizacional. **Revista Produção Online**, v. 19, n. 3, p. 1027-1047, 2019. Disponível em: https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/3600. Acesso em 06/01/2020.

SEIFFERT, Mari Elisabete Bernardini. **Iso 14001 Sistema de Gestão Ambiental:** Implantação objetiva e econômica. 3 ed. Editora: Atlas. 2007 p.17.

SENA, Fabricio Roberto. Evolução da Tecnologia Móvel Celular e o Impacto nos Resíduos de Eletroeletrônicos. **Rio de Janeiro**, 2012.

SILVA, Bruna Daniela da, OLIVEIRA, Flávia Cremonesi, MARTINS, Dalton Lopes, **Resíduos Eletroeletrônicos no Brasil**, Santo André, 2007.

SLADE, Giles. **Made to break: Technology and obsolescence in America**. Harvard University Press, 2007. Disponível em: file:///C:/Users/Home/Desktop/slade-g-made-to-break-technology-and-obsolescence-in-america-2007.pdf. Acesso em 20/12/2019.

TORRES, Marco Antônio. **Lixo Eletrônico: O lado sujo da tecnologia.** Anexo XII, n.73, abril 2008. Disponível em: < www.sciencenet.com.br/scienecepress/73/artigo2_73ahtm>. Acesso em: 25/03/2019.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. Introdução à pesquisa em ciências sociais. **A pesquisa qualitativa em educação**, / Augusto Nibaldo Silva Triviños. – São Paulo: Atlas, 1987.

VOLPONI, Felipe Barbosa; GIOTO JR, Mário Eugênio; FAJGENBAUM, Renata. ESTUDO SOBRE O DESTINO E ESTIMATIVA DA VIDA ÚTIL DE COMPUTADORES E CELULARES DA COMUNIDADE DA UNICAMP. **Revista Ciências do Ambiente On-Line**, v. 4, n. 1, 2008.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso-: Planejamento e métodos**. 2. ed. São Paulo. Bookman editora, 2003.

9. APÊNDICE

APÊNDICE 1 - **QUESTIONÁRIO - Obsolescência Programada**

Convido a participar deste formulário para complementação do Trabalho de Conclusão do Curso de Pós-graduação em EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ÊNFASE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES, com título: "A OBSOLESCÊNCIA PROGRAMADA NAS RELAÇÕES DE CONSUMO DE APARELHOS CELULARES. ", contribuindo com informações que serão de máxima relevância para este trabalho. Os dados serão utilizados, unicamente para fins de pesquisa e suas respostas ficarão totalmente anônimas.

01. Nos últimos 5 anos, quantas vezes você trocou de aparelho celular?
[ ] Nenhuma vez [ ] Uma vez [ ] Duas vezes [ ]Três ou mais vezes
[ ] Não possuo aparelho celular

02. Quais motivos te fazem trocar de aparelho?
[ ] Os serviços de manutenção do aparelho estavam caros e/ou com baixa disponibilidade
[ ] Não havia mais atualizações de software e hardware para meu aparelho
[ ] Não havia mais serviços e peças para a manutenção do aparelho
[ ] Um mais moderno ou outra marca [ ] Roubo/perca [ ] Status [ ] Tecnologia
[ ] Defeito

03. Você troca de aparelho celular com frequência (ou se pudesse trocaria frequentemente)?
[ ] Sim [ ] Não

04. Que razão leva/levaria para você a TROCAR ou NÃO TROCAR de aparelho celular com frequência?
[ ] Não considera celular como um bem de primeira necessidade
[ ] Utiliza apenas para fazer ligações/funções básicas
[ ] Está satisfeito/acostumado com o celular
[ ] Para ter um aparelho mais moderno
[ ] Porque meus colegas também trocam

05. Você acredita que os fabricantes de aparelhos celulares confeccionam seus modelos para durarem pouco tempo na mão dos consumidores?
[ ] Discordo totalmente [ ] Discordo parcialmente [ ] Não concordo nem discordo
[ ] Concordo parcialmente [ ] Concordo totalmente

06. Já houve problemas com a durabilidade de algum dispositivo?
[ ] Sim [ ] Não

07. Caso seu aparelho celular apresentar problema (fora da garantia) você levaria a uma assistência técnica?
[ ] Sim [ ] Não
7.1. Justifique sua resposta.

_____

_____

08. Alguma vez houve arrependimento em relação a uma compra de celular?
[ ] Sim [ ] Não

8.1. Caso SIM Por Quê?

_____

_____

09. Dentre as marcas de celulares apresentadas abaixo, assinale qual (is) você já teve?
[ ] Motorola [ ] Samsung [ ] Asus [ ] Apple [ ] LG [ ] Multilaser
[ ] Alcatel [ ] Sony [ ] Nokia [ ] Huawei [ ] Xiaomi [ ] Lenovo

10.Há alguma marca de celular que vocês não compram ou não comprariam?
[ ] Motorola [ ] Samsung [ ] Asus [ ] Apple [ ] LG [ ] Multilaser
[ ] Alcatel [ ] Sony [ ] Nokia [ ] Huawei [ ] Xiaomi [ ] Lenovo

11. Considerando a questão anterior, por qual (is) motivo (s)?
[ ] Desempenho/Tecnologias
[ ] Status/Tendências
[ ] Design
[ ] Qualidade de sinal
[ ] Qualidade da câmera
[ ] Má experiência com aparelhos que já tive.

12.Em termos de tecnologia o que chama mais atenção na hora de realizar uma compra?
[ ] Dados Móveis [ ] Qualidade das câmeras [ ] Durabilidade da bateria
[ ] Sistema operacional [ ] Design e tamanho da tela
[ ] Memória do Aparelho [ ] Velocidade de processamento (Memória RAM)

13. Na prática todos os atributos que são levados em conta são utilizados com frequência?
[ ] Sim [ ] Não [ ] Na maioria das vezes

14. Quanto tempo você deseja que seu celular novo dure antes de efetuar uma troca?
[ ] Pelo menos 6 meses [ ] Menos de 6 meses [ ] Pelo menos 1 ano
[ ] Pelo menos 2 anos [ ] Mais de 3 anos

15. Considerando seu último aparelho celular antes da troca, qual o estado de funcionamento que ele se encontrava?
[ ] Não estava funcionando [ ] Não estava funcionando perfeitamente
[ ] Estava funcionando perfeitamente

16. Considerando seu último celular, o que você fez com seu último aparelho?
[ ] Vendeu [ ] Jogou no lixo [ ] Perdeu [ ] Trocou [ ] Foi roubado
[ ] Doou [ ] Está guardado [ ] Levou a um centro de coleta
[ ] Devolveu a operadora [ ] Devolveu ao fabricante

17. Você considera seu atual aparelho celular obsoleto (que já não se usa; antigo, fora de moda; ultrapassado, antiquado.)?
[ ] Sim [ ] Não
17.1. Caso SIM Por Quê?

_____

_____