



Ensino e Conscientização Ambiental

Environmental Education and Awareness

Sophia Andrade Raid

Universidad de La Integración de Las Américas

Alderlan Souza Cabral

Orientador Dr.

Resumo: O presente estudo é uma terceira descrição resumida de uma tese de doutorado desenvolvida para reconhecimento de títulos que traz como temática: Ensino e conscientização ambiental. A sensibilização em relação ao meio ambiente é fundamental, pois nos liga à Terra, mostrando que fazemos parte da natureza e que nossas atitudes (como consumo, descarte e uso do lixo eletrônico) afetam diretamente a condição do meio ambiente. Isso resulta na conservação de recursos limitados, diminuição da poluição, enfrentamento das mudanças climáticas e na promoção de um futuro sustentável para todos, através de alterações nos hábitos e decisões mais conscientes. Objetivo Geral: Identificar métodos inovadores de ensino que possa despertar o interesse pela preservação e descartes do lixo eletrônico. O procedimento metodológico partiu de uma pesquisa bibliográfica que se trata de uma investigação através da revisão de literatura que é uma abordagem importante para analisar as inovações nos princípios e ideias de um específico domínio do saber. Se aderiu o enfoque de abordagem qualitativa, que se concentra em características particulares e únicas, destacando aspectos da realidade que não podem ser facilmente quantificados. que foca em traços específicos e singulares, evidenciando elementos da realidade que não são facilmente mensuráveis. Os principais resultados apresentam que, as questões ambientais no que se refere ao descarte dos lixos eletrônico são essenciais, pois nos liga à Terra, mostrando que somos integrantes do ecossistema e que nossas condutas como consumo e descarte afetam diretamente a saúde do entorno.

Palavras-chave: meio ambiente; preservação; reutilização.

Abstract: This study is a third, summarized description of a doctoral thesis developed for title recognition, focusing on the theme of environmental education and awareness. Raising awareness about the environment is fundamental, as it connects us to the Earth, showing that we are part of nature and that our actions (such as consumption, disposal, and use of electronic waste) directly affect the condition of the environment. This results in the conservation of limited resources, reduced pollution, addressing climate change, and promoting a sustainable future for all through changes in habits and more conscious decisions. General Objective: To identify innovative teaching methods that can spark interest in the preservation and disposal of electronic waste. The methodological procedure began with a bibliographic research, which is an investigation through literature review, an important approach for analyzing innovations in the principles and ideas of a specific field of knowledge. The qualitative approach adopted focuses on particular and unique characteristics, highlighting aspects of reality that cannot be easily quantified. It emphasizes specific and singular traits, highlighting elements of reality that are not easily measurable. The main results show that environmental issues regarding the disposal of electronic waste are essential, as they connect us to the Earth, demonstrating that we are integral parts of the ecosystem and that our behaviors, such as consumption and disposal, directly affect the health of our surroundings.

Keywords: environment; preservation; reuse.

INTRODUÇÃO

Recentemente, à medida que os efeitos ambientais se tornam mais visíveis, a preocupação com o meio ambiente tem ganhado um papel fundamental nas conversas sobre questões sociais, econômicas e políticas. Essa alteração de percepção indica que estamos vivenciando uma transformação conjunta, na qual a atenção ao ambiente passou a ser essencial em vez de uma escolha secundária. Compreender o conceito de consciência ambiental e seu impacto em nossas vidas é o primeiro passo para criar um futuro mais harmônico e sustentável. Objetivo Geral: Identificar métodos inovadores de ensino que possa despertar o interesse pela preservação e descartes do lixo eletrônico.

A presente obra se justifica, pois, a responsabilidade pelo descarte de resíduos eletrônicos recai sobre o governo, empresas, sociedade e todas as instituições educacionais. Essas entidades precisam desenvolver iniciativas adequadas e efetivas que promovam a conscientização e o aprendizado da população sobre a relevância do descarte adequado e os métodos corretos para fazê-lo.

Uma das opções para o descarte adequado de resíduos é utilizar os locais de coleta disponibilizados por empresas de eletrônicos, que asseguram um destino apropriado para o lixo. Primeiramente, é necessário realizar a separação dos resíduos, e a pessoa encarregada do descarte deve localizar o ponto de coleta mais próximo. Os eletroeletrônicos não devem ser desmontados, devendo ser entregues em sua totalidade. Quanto aos dispositivos que contêm baterias de lítio, estas devem permanecer dentro dos aparelhos, enquanto as pilhas podem ser descartadas em sacolas plásticas de forma avulsa.

LIXO ELETRÔNICO E SEUS EFEITOS AMBIENTAIS

O resíduo eletrônico refere-se a qualquer aparelho ou parte eletrônica que foi jogada fora sem possibilidade de reutilização ou interesse em reparo por parte do usuário.” Essa descrição abrange desde itens menores, como smartphones, pilhas e baterias, até dispositivos maiores, como refrigeradores, computadores, impressoras e televisores. A particularidade do lixo eletrônico reside em sua composição variada, que combina materiais valiosos, como ouro, prata, cobre e metais raros, com elementos prejudiciais, como chumbo, mercúrio, cádmio e retardantes de chama à base de bromo. Essa mistura torna o descarte incorreto uma ameaça para o meio ambiente e para a saúde das pessoas.

Os resíduos eletrônicos estão se tornando o tipo de lixo que mais se expande globalmente, sendo impulsionados pelo consumo desenfreado, pela obsolescência planejada e pela insuficiência de políticas adequadas de logística reversa em diversos países. Anualmente, milhões de toneladas de dispositivos são descartadas sem nenhuma forma de reaproveitamento.

Santos e Oliveira (2023) salientam a relevância de distinguir entre lixo eletrônico e resíduos sólidos convencionais. Diferentemente dos resíduos orgânicos,

que podem ser compostados ou reincorporados à natureza, os eletrônicos contêm substâncias tóxicas que necessitam de um tratamento e descarte adequados para prevenir a contaminação do meio ambiente.

Estudos mostram que, embora os dispositivos eletrônicos possuam componentes valiosos, frequentemente são descartados enquanto ainda estão em boas condições de funcionamento, devido a fatores relacionados ao mercado e ao consumismo. Segundo Ferreira e Costa (2022), “a prática do descarte acelerado resulta em enormes quantidades de aparelhos eletrônicos que se tornam resíduos antes do tempo, quando na verdade poderiam ser reaproveitados ou restaurados.” Um fator relevante é a dificuldade em classificar os resíduos eletrônicos. Existem várias categorias, como eletrodomésticos grandes, dispositivos de computação, celulares, brinquedos tecnológicos, ferramentas elétricas e equipamentos médicos, entre outros. Essa variedade demanda processos diferenciados de separação, desmontagem e reciclagem para cada tipo de material.

Assim, o lixo eletrônico não é um tipo de resíduo comum: é uma coleção de dispositivos, partes e componentes que requerem cuidado especial desde o instante do descarte até o momento em que são reaproveitados ou dispostos de maneira adequada. É apenas por meio de informação, legislação e conscientização que podemos reduzir os efeitos desse tipo de resíduo no meio ambiente.

A rápida expansão do uso de dispositivos eletrônicos, estimulada pela obsolescência planejada e pela necessidade contínua de inovações tecnológicas, fez do lixo eletrônico um dos tipos de resíduos que mais aumenta globalmente. Conforme afirmam Martins e Silva (2021), “os resíduos eletrônicos já constituem uma das principais ameaças ao meio ambiente, em razão da grande quantidade de substâncias nocivas contidas em sua formação.” A disposição inadequada desses aparelhos provoca a poluição do solo, da água e do ar, além de colocar em risco comunidades carentes, expostas a metais pesados e substâncias químicas nocivas, como o chumbo e mercúrio a situação se torna ainda mais crítica na ausência de políticas públicas eficientes para a coleta, reciclagem e descarte apropriado desses resíduos.

Nesse contexto, a educação ambiental se torna um recurso essencial para sensibilizar crianças, adolescentes e suas famílias a respeito das consequências do desperdício de eletrônicos. Conforme afirmam Gomes e Rocha (2021), “é nas instituições de ensino que se desenvolve o pensamento crítico necessário para refletir sobre os hábitos de consumo e promover ações mais sustentáveis.” Todavia, conforme aponta Pires:

O assunto do lixo eletrônico continua a ser tratado de maneira superficial nos currículos das escolas, sem conexão com outras matérias ou com a realidade dos alunos. Essa abordagem limita a formação de uma consciência coletiva a respeito do destino dos resíduos tecnológicos. (Pires, 2022).

A abordagem interdisciplinar é fundamental para compreender a complexidade do assunto. De acordo com Lima e Oliveira (2023), a discussão sobre o lixo eletrônico

requer interações entre ciência, tecnologia, saúde pública, economia e cidadania, promovendo uma perspectiva abrangente sobre os impactos do consumo excessivo.

É fundamental entender não apenas as consequências ambientais, mas também o aspecto social associado ao descarte incorreto, pessoas que se encontram em condições de vulnerabilidade costumam residir nas proximidades de aterros clandestinos, onde o lixo eletrônico é jogado de maneira descontrolada, o que coloca tanto crianças quanto adultos em risco de contaminações sérias.

Dentro desse cenário, a instituição de ensino tem o potencial de funcionar como um elo entre conhecimento, análise e prática. Segundo Nogueira e Borges (2022), “atividades educacionais que incluem oficinas de reaproveitamento, excursões a locais de coleta e iniciativas de reciclagem aumentam a compreensão dos estudantes sobre o ciclo de vida dos dispositivos eletrônicos.”

A capacitação de docentes é igualmente um aspecto essencial. Tristão (2021) destaca que professores bem treinados dispõem de mais ferramentas para sugerir ações relevantes, conectando teoria e prática, além de estimular a autonomia dos alunos.

No contexto escolar, é essencial reconhecer as vivências anteriores dos estudantes. Muitos já estão familiarizados com dispositivos como celulares, computadores e tablets, mas ignoram as consequências de se desfazer desses aparelhos de maneira inadequada. Gonçalves (2022) destaca que “a educação ambiental deve se fundamentar na realidade do estudante, vinculando conhecimentos científicos à sua rotina.”

A educação ambiental, nesse contexto, não deve restringir-se apenas ao ensino da reciclagem, mas também estimular discussões sobre consumo responsável. De acordo com Soares e Santos (2021), iniciativas interdisciplinares devem encorajar a aquisição de produtos que tenham maior durabilidade e a reparação de dispositivos.

O engajamento com a comunidade local potencializa os resultados, a participação de famílias, entidades comunitárias e pontos de coleta de recicláveis estabelece redes de apoio, aumenta a difusão de informações e propicia soluções mais sustentáveis. A adição de excursões a cooperativas de catadores ou a empresas focadas na reciclagem de produtos eletrônicos é uma abordagem sugerida. Essas vivências conectam os estudantes ao processo autêntico de reutilização, evidenciando que cada ação é relevante.

A geração de lixo eletrônico está integrada à disparidade mundial, nações em desenvolvimento recebem grandes quantidades de resíduos eletrônicos enviados por países mais abastados, o que intensifica questões de contaminação e problemas de saúde pública.

No Brasil, apesar de haver diretrizes voltadas para a logística reversa de produtos eletrônicos, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), a implementação ainda enfrenta dificuldades na prática. A ausência de supervisão e a carência de uma infraestrutura apropriada dificultam a efetivação dessas iniciativas em todo o país.

Assim, abordar a educação ambiental voltada para o lixo eletrônico implica exigir uma responsabilidade coletiva que abarca consumidores, produtores, autoridades governamentais e empresas. Segundo Farias e Brito (2022), “não se trata apenas de ensinar sobre reciclagem: é fundamental educar para demandar políticas públicas mais eficientes.” As ferramentas digitais têm o potencial de serem parceiras, desde que utilizadas de maneira crítica. Programas que identificam locais de descarte ou que estimam a pegada ambiental dos equipamentos são amostras de recursos que podem ser incorporados a atividades educacionais. O desafio é permanente:

Alterar comportamentos não acontece de forma abrupta; requer um esforço educativo contínuo, que envolva razão, sentimento e prática. (Segura, 2022).

Em conclusão, um ensino voltado para a conscientização ambiental que examine o desperdício de dispositivos eletrônicos de maneira crítica, contextualizada e envolvente capacita indivíduos a entenderem melhor sua responsabilidade no presente e nas próximas gerações. Dessa forma, a escola, a comunidade e os órgãos governamentais podem unir forças para atenuar os efeitos desse sério desafio socioambiental.

Quando aparelhos eletrônicos são descartados em lixeiras comuns ou deixados em áreas desocupadas, os compostos tóxicos presentes neles poluem o solo de maneira profunda e duradoura. Metais pesados como o chumbo, mercúrio, juntamente com retardantes de chama, se infiltram no solo e atingem os lençóis freáticos, comprometendo a qualidade da água destinada ao consumo humano e à irrigação das plantações.

Nas regiões onde a reciclagem ocorre de maneira não regulamentada, a situação se torna ainda mais alarmante. Atividades como a queima de cabos e componentes eletrônicos para se extrair cobre ou ouro são frequentes em áreas de baixa renda, essa queima ao ar livre produz uma “nuvem” de fumaça repleta de dioxinas, furanos e partículas muito pequenas, que são poluentes altamente prejudiciais à saúde. Pesquisas recentes indicam que mais de 14% das propriedades agrícolas globalmente já possuem concentrações de metais pesados superiores aos limites aceitáveis, sendo que uma parcela significativa dessa poluição está associada ao descarte inadequado de eletrônicos. A presença desses metais no solo prejudica a fertilidade e ameaça toda a cadeia alimentar.

As fontes de água, tanto superficiais quanto subterrâneas, enfrentam sérios problemas devido à poluição. Estudo realizado na Índia e na China, regiões com significativa reciclagem irregular de resíduos eletrônicos, revelou elevados níveis de cádmio, chumbo e arsênio em rios adjacentes a locais de descarte de lixo eletrônico. Essa poluição prejudica a vida aquática, incluindo peixes e crustáceos, e também se acumula em vegetais regados com essa água contaminada.

Além da poluição do solo e da água, o ar se torna um veículo de contaminação. A queima inadequada de dispositivos eletrônicos emite gases nocivos que, ao serem levados pelo vento, podem afetar grandes populações, a respiração de partículas

provenientes de metais pesados e produtos químicos presentes nos resíduos eletrônicos está fortemente associada ao aumento de doenças respiratórias, cardiovasculares e neurológicas.

Em áreas de reciclagem não regulamentada, os indivíduos mais impactados são frequentemente os que estão em situações mais frágeis. Meninos e meninas que residem nas imediações de aterros de lixo eletrônico enfrentam uma exposição cotidiana a metais prejudiciais ao sistema nervoso.

A poluição não afeta apenas aqueles que lidam diretamente com o lixo eletrônico. As substâncias nocivas liberadas afetam a cadeia alimentar, impactando peixes, aves, plantas e grãos cultivados em terras contaminadas. Conforme afirmam Ferreira & Costa (2022), o consumo regular de alimentos contaminados eleva a probabilidade de desenvolver câncer, enfermidades renais e distúrbios hormonais. Um impacto oculto, porém, extremamente nocivo, é a emergência de substâncias químicas persistentes, como os retardantes de chama à base de bromo e os PFAS, designados como “poluentes eternos”. Essas substâncias tendem a se acumular no ambiente e nos seres vivos, provocando efeitos tóxicos a longo prazo, frequentemente irreversíveis.

O descarte inadequado de resíduos eletrônicos também intensifica as alterações climáticas. A degradação de baterias e dispositivos em lixões, ou sua queima não regulamentada, emite consideráveis quantidades de gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono e o metano. Essa liberação, embora feita de maneira discreta, eleva a pegada de carbono ao longo de todo o ciclo de vida desses produtos.

Um fator preocupante é a perda de recursos naturais. Muitos dispositivos eletrônicos que são jogados fora ainda contêm metais valiosos, como ouro, cobre e elementos de terras raras, que poderiam ser reutilizados pela indústria. Contudo, conforme mencionado por Jacobi (2021), menos de 1% desses materiais é recuperado através de processos de reciclagem eficazes, o que intensifica a necessidade de mineração e agrava os impactos ambientais.

O tráfego internacional de resíduos eletrônicos contribui para piorar a situação. Nações mais desenvolvidas costumam enviar e-lixo para países em desenvolvimento, onde as normas ambientais são menos rigorosas e a comunidade local carece de recursos adequados para gerenciar esses materiais de forma segura. Essa abordagem intensifica as desigualdades sociais e ambientais, colocando em risco grupos vulneráveis e suas condições de trabalho.

Além da poluição imediata, pesquisas indicam que as populações que residem nas proximidades de depósitos de resíduos eletrônicos têm uma ocorrência mais elevada de doenças crônicas, como câncer, enfermidades respiratórias, infertilidade e malformações congênitas. Essas condições demandam monitoramento médico contínuo e impõem uma pressão adicional aos sistemas de saúde pública. Apesar de a Convenção de Basileia definir diretrizes para restringir o tráfego transfronteiriço de resíduos perigosos, a supervisão continua sendo ineficaz em diversos casos. A entrada ilegal de equipamentos ultrapassados ainda fornece recursos a áreas que

carem de infraestrutura para a disposição adequada, perpetuando a desigualdade socioambiental.

Estudos demonstram que os efeitos do descarte inadequado podem perdurar por longos períodos. Uma análise abrangente de 159 estudos acadêmicos, divulgada em 2024, indicou que métodos estruturados de reciclagem são significativamente mais eficientes em mitigar a poluição ambiental em comparação com o envio a aterros sanitários ou a queima a céu aberto. Entretanto, existem indícios encorajadores. Inovações tecnológicas, como a hidrometalurgia e a biorremediação, estão sendo aperfeiçoadas para a recuperação de terras raras e metais valiosos de forma mais sustentável e eficaz, reduzindo a demanda por mineração e seus efeitos nocivos ao meio ambiente.

Ainda assim, especialistas enfatizam que a tecnologia, por si só, não é suficiente. É fundamental implementar educação ambiental e políticas públicas coesas que estimulem a logística reversa, a economia circular e o consumo consciente. Prado & Lima (2023) argumentam que “apenas uma transformação cultural, combinada com regulamentações eficientes, poderá conter os efeitos prejudiciais do lixo eletrônico.”

Iniciativas educacionais sobre resíduos eletrônicos também promovem a reflexão crítica acerca dos hábitos de consumo, um dos principais desafios contemporâneos é a prática da obsolescência programada, que impulsiona a troca de produtos que ainda estão em condições de uso. Discutir esse processo nas instituições de ensino ajuda a formar uma geração mais inquisitiva.

Atividades educacionais como oficinas de reutilização de materiais, eventos de troca de itens usados e iniciativas de logística reversa nas escolas são alternativas viáveis, o aprendizado prático, quando adequadamente estruturado, integra teoria e prática, tornando mais claro para os alunos o verdadeiro destino dos resíduos que geram.

Um aspecto importante a ser considerado é a formação dos educadores, docentes bem-preparados têm a capacidade de conectar o assunto a diversas disciplinas, abordando desde as consequências ambientais até questões socioeconômicas, como a atuação de catadores e cooperativas de reciclagem. Dessa maneira, a escola exerce sua função social de interagir com a comunidade. Ademais, a instituição de ensino se transforma em um suporte para a comunidade ao estabelecer colaborações com empresas de coleta e cooperativas, estimulando as famílias a descarregarem equipamentos抗igos de maneira adequada.

A tecnologia pode ser uma parceira valiosa nesse contexto. Ferramentas como aplicativos que localizam pontos de entrega de dispositivos eletrônicos ou calculadoras de impacto ambiental ajudam a relacionar a questão à vivência digital dos alunos, se tornam mais envolvidos quando reconhecem que o consumo digital pode ser realizado de maneira mais responsável.

É importante destacar que a discussão sobre o assunto nas instituições de ensino tem um papel fundamental na conquista dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, principalmente no que se refere a práticas de consumo e produção

conscientes, ao abordar o ciclo de vida dos dispositivos eletrônicos, a escola fomenta princípios de responsabilidade compartilhada.

Portanto, promover iniciativas educativas acerca do consumo e do descarte de resíduos eletrônicos é fundamental para que crianças e adolescentes entendam as consequências de suas decisões e se tornem multiplicadores de conhecimento em suas famílias e comunidades. A educação se revela, assim, um passo crucial para um futuro com menos poluição e mais harmonia com o meio ambiente. Além de realizar oficinas e iniciativas pontuais, diversas instituições de ensino estão investindo em projetos sustentados ao longo do tempo, envolvendo os alunos em todas as fases: diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação. Essa estratégia contribui para o desenvolvimento da autonomia e do senso de corresponsabilidade.

PROCESSO METODOLÓGICO

Gil (2008) menciona que a leitura para realizar uma pesquisa bibliográfica é essencialmente realizada em artigos científicos disponíveis em sites da internet, bem como em livros que compilam contribuições de diversos autores. Além disso, há obras que abordam exclusivamente o conceito de pesquisa bibliográfica. É amplamente reconhecido que, para conduzir uma pesquisa, é fundamental ler uma variedade de artigos e livros a fim de obter uma base teórica sólida e poder redigir de forma adequada.

Assim, em qualquer tipo de pesquisa, a utilização de fontes bibliográficas é imprescindível, embora haja também pesquisas que se baseiam somente na análise de trabalhos anteriores, unicamente por meio de fontes bibliográficas.

ANÁLISE DOS DADOS

Levando em conta que a sustentabilidade envolve a utilização responsável dos recursos naturais, respeitando o meio ambiente, a reciclagem se destaca como uma maneira altamente eficaz de gerenciar os resíduos sólidos quando aplicada de maneira equilibrada. É fundamental que a comunidade se envolva, pois isso ajuda a criar uma cultura de reciclagem, que por sua vez favorece um ambiente mais saudável para o nosso planeta.

A reciclagem de produtos é uma das principais soluções para reduzir a questão dos resíduos. Entre seus benefícios, destaca-se a diminuição da pressão sobre os lixões e a extensão da vida útil desses locais, além de promover a conscientização ambiental entre as pessoas.

As abordagens educacionais mais eficientes para incentivar o engajamento na conservação do meio ambiente são aquelas que empregam metodologias ativas, integrando teoria e prática, e favorecem a participação ativa dos estudantes na elaboração de soluções, tais como:

- Hortas e jardins nas escolas: Estabelecer e cuidar de uma horta

dentro da instituição educativa possibilita que os estudantes adquiram conhecimentos práticos sobre o cultivo, o uso de fertilizantes naturais (como a compostagem) e a procedência dos alimentos.

- Iniciativas de reciclagem e administração de resíduos: Realizar a correta classificação dos materiais descartáveis e, se viável, adotar um método de compostagem, evidencia a relevância da economia circular nas atividades diárias.
- Auditorias de energia e água: Incentivar os estudantes a reconhecerem o uso excessivo de água e energia na instituição e sugerir medidas práticas (como desligar luzes e fechar torneiras).
- Incentivar o consumo consciente: Uma das etapas para reduzir a produção de resíduos eletrônicos é adotar um consumo mais responsável. Essa abordagem inclui diversas ações que vão além da mera escolha de um item.

O resíduo eletrônico possui compostos nocivos que podem poluir o solo e os recursos hídricos se forem descartados incorretamente. O contato com essas substâncias pode resultar em uma série de complicações de saúde, incluindo enfermidades respiratórias e câncer.

O descarte inadequado de resíduos eletrônicos gera poluição do ar, do solo e da água, prejudicando a biodiversidade e os ecossistemas.

Para que a população participe ativamente do processo de reciclagem de resíduos, é essencial promover a difusão de conhecimentos científicos a respeito da Educação Ambiental nas escolas. Isso deve incentivar os alunos a refletirem, despertando o interesse e instigando novos valores, além de promover mudanças de comportamento e a compreensão de que as questões ambientais se interligam com a política, a economia e a sociedade.

Educação Ambiental vem sendo considerada interdisciplinar, orientado para a resolução de problemas locais. É participativa, comunitária, criativa e valoriza a ação. É transformadora de valores e atitudes através da construção de novos hábitos e conhecimentos, conscientizadora para as relações integradas ao ser humano, sociedade, natureza, objetivando o equilíbrio local e global, melhorando a qualidade de todos os níveis de vida. (Guimarães, 2020).

Estimular a reutilização de dispositivos eletrônicos é essencial para criar um futuro mais ecológico. Ao apoiar e se envolver em projetos de reciclagem, você ajuda na proteção do planeta e na educação da população sobre a relevância desse assunto.

Levando em conta que a escola atua como um ambiente de troca de saberes, é essencial que ofereça uma formação relevante sobre educação ambiental, capaz de fomentar transformações em uma cultura consumista, onde o desperdício de resíduos se torna comum, sem consideração por suas repercussões. Além disso, essa formação deve promover a responsabilidade e a conscientização acerca das possíveis consequências a longo prazo de ações individualistas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fica comprovada que descartar o lixo eletrônico de maneira apropriada é fundamental para proteger o meio ambiente e a saúde das pessoas. Ao adotar algumas medidas simples, podemos assegurar que nossos dispositivos sejam reciclados corretamente, evitando assim prejuízos ao nosso planeta. Torna-se relevante pesquisar na internet ou entrar em contato com a administração municipal da cidade para localizar os locais de descarte de lixo eletrônico que estão mais próximos.

Constata-se que cada ponto de coleta tem que ter a capacidade de receber diversas categorias de equipamentos. Desagregar os elementos do dispositivo, como pilhas, fios e circuitos, torna a reciclagem mais simples e eleva a eficácia na recuperação de recursos. A reutilização de resíduos eletrônicos é um assunto que ganha destaque na sociedade atual. À medida que a tecnologia avança, a disposição de dispositivos eletrônicos se transforma em uma questão ambiental importante.

A relevância de abordagens criativas para a proteção do meio ambiente está na sua habilidade de proporcionar alternativas mais eficazes, eficientes e sustentáveis em comparação com as metodologias convencionais, que frequentemente se revelam inadequadas diante da magnitude e das complexidades dos problemas ecológicos contemporâneos. O que torna relevante os professores se qualificarem para desenvolverem boa metodologias de ensino voltadas a sustentabilidade ambiental direcionadas ao lixo eletrônico.

REFERÊNCIAS

- FERREIRA, Camila; COSTA, João. Consumo e descarte de eletrônicos no Brasil: uma análise crítica. *Revista Gestão & Sustentabilidade*, v. 8, n. 2, p. 50-65, 2022.
- FARIAS, Bruno; BRITO, Mariana. Educação ambiental e cidadania crítica: reflexões sobre resíduos tecnológicos. *Revista Diálogo Ambiental*, v. 9, n. 2, p. 17-29, 2022.
- GOMES, Daniel; ROCHA, Daniel de Souza. Consumo consciente e descarte de eletrônicos: o papel da escola. *Revista Educação Ambiental em Ação*, n. 76, p. 62-75, 2021.
- GONÇALVES, Thiago Pereira. Educação ambiental e saberes locais: conexões necessárias. *Revista Ibero-Americana de Educação*, v. 79, n. 2, p. 115-130, 2022.
- Gil, António Carlos. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas.
- GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental crítica: fundamentos e desafios. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (Org.). *Políticas públicas e educação ambiental no Brasil*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2020.

- JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (Orgs.). Educação ambiental: pesquisa e desafios. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2021. p. 157-176.
- LIMA, Juliana; OLIVEIRA, Tânia. Interdisciplinaridade e educação ambiental: desafios contemporâneos. *Revista Educação em Debate*, v. 14, n. 1, p. 48-62, 2023.
- MARTINS, Sônia; SILVA, Rafael. Impactos do lixo eletrônico: um desafio para a educação ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 27, n. 2, p. 10-22, 2021.
- NOGUEIRA, Felipe; BORGES, Carla. Estudos do meio como estratégia na educação ambiental. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, v. 7, n. 1, p. 144-158, 2022.
- PIRES, Vanessa. Educação ambiental nos currículos escolares: desafios para a inclusão do tema e-lixo. *Revista Ibero-Americana de Educação*, v. 81, n. 1, p. 109-121, 2022.
- PRADO, Mariana; LIMA, Beatriz. Consumo e descarte: educação ambiental como ferramenta de mudança. *Revista Diálogo Ambiental*, v. 10, n. 1, p. 32-45, 2022.
- SANTOS, Leonardo; OLIVEIRA, Tainá. Lixo eletrônico e seus desafios ambientais. *Revista Educação Ambiental em Ação*, v. 21, n. 78, p. 45-58, 2023.
- SOARES, Cíntia; SANTOS, Rodrigo. Material didático e educação ambiental: análise de lacunas e potencialidades. *Revista Educação Ambiental em Ação*, n. 74, p. 1-12, 2021.
- SEGURA, Lúcia Regina. Educação ambiental: práticas e resistências. *Revista Ensino em Perspectivas*, v. 9, n. 2, p. 27-39, 2022.
- TRISTÃO, Martha. Educação ambiental: práticas, desafios e perspectivas na escola básica. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 38, p. 43-56, 2021.