

ARTE COM REUTILIZAÇÃO DE SUCATA ELETRÔNICA

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.6.23.III-024>

Giovana Fernandes Moreira Silva (*), Ana Beatriz Carrilho Santos, Renato Júnior Oliveira dos Santos, Cleisla Emanuely Medeiros Rodrigues, Joseleide Teixeira Câmara

* Universidade Federal de Santa Maria – UFMS, gifmsfernandes@gmail.com

RESUMO

Em meio aos grandes avanços tecnológicos, o descarte inadequado de resíduos eletrônicos tem causado sérios impactos ambientais e problemas de saúde, em escala mundial. Portanto, é de fundamental importância estimular a reflexão sobre o reuso e a reciclagem destes resíduos. Dessa forma, a educação ambiental torna-se essencial para a formação de um cidadão consciente, por meio de capacitação com conteúdos relevantes relacionados aos problemas ambientais do cenário atual. Assim, este trabalho teve como objetivo principal promover a reflexão e sensibilização do público em geral, mas principalmente de comunidades de escolas públicas, sobre os resíduos eletrônicos através da realização de oficinas e exposições, mostrando à comunidade a possibilidade de reutilizar equipamentos eletroeletrônicos, que são obsoletos, sem uso e descartados de forma inapropriada na natureza. Para isso, foram realizadas campanhas de divulgação para arrecadação de e-lixo (resíduo eletrônico) em Caxias, Maranhão, seguido por triagem do material e pesquisa bibliográfica para buscar modelos de peças possíveis de serem reproduzidas. Foram produzidas peças artesanais, assim como vídeos tutoriais publicados em plataforma digital de acesso público. Diante do alcance das informações produzidas, o presente trabalho contribuiu de forma importante para a reflexão sobre o e-lixo.

PALAVRAS-CHAVE: Degradação Ambiental, Descarte de Eletrônicos, Educação Ambiental, E-lixo.

ABSTRACT

In the midst of great technological advances, the improper disposal of electronic waste has caused serious environmental impacts and health problems worldwide. Therefore, it is of fundamental importance to encourage reflection on the reuse and recycling of this waste. In this way, environmental education becomes essential for the formation of a conscious citizen, through training with relevant content related to the environmental problems of the current scenario. Thus, this work had as its main objective to promote reflection and awareness of the general public, but mainly public school communities, on electronic waste through workshops and exhibitions, showing the community the possibility of reusing electrical and electronic equipment, which are obsolete, unused and inappropriately disposed of in nature. To this end, publicity campaigns were carried out to collect e-waste (electronic waste) in Caxias, Maranhão, followed by material screening and bibliographical research to seek models of pieces that could be reproduced. Artisanal pieces were produced, as well as tutorial videos published on a publicly accessible digital platform. In view of the scope of the information produced, the present work made an important contribution to the reflection on e-waste.

KEY WORDS: Ambiental degradation, Electronic Disposal, Environmental education, E-waste.

INTRODUÇÃO

Em meio aos grandes avanços tecnológicos, problemas decorrentes da alta produção e consumismo de produtos eletrônicos, impactos ambientais e problemas de saúde vem sendo ocasionados pelo descarte inadequado em escala mundial (KEMERICH *et al.*, 2013). Assim, o termo lixo eletrônico ou e-lixo, se refere a qualquer equipamento de origem eletrônica que tenha sido descartado ou se tornado obsoleto.

De acordo com Widmer *et al.* (2005), os resíduos eletrônicos podem conter mais de mil substâncias distintas, muitas das quais são altamente tóxicas, como chumbo, mercúrio, arsênio, cádmio e cromo hexavalente. Por outro lado, esses materiais também apresentam elementos valiosos, como ouro, paládio, platina e prata, provenientes de placas de circuito impresso presentes em dispositivos eletrônicos, como computadores pessoais e telefones celulares.

Além disso, uma das principais formas de exposição aos resíduos eletrônicos ocorre através de lixões e aterros, onde catadores são frequentemente expostos a agentes tóxicos liberados por esses materiais. Além disso, as comunidades ao redor desses locais também sofrem os efeitos prejudiciais dessa convivência, podendo manifestar desde dores de cabeça



simples até complicações mais graves, como câncer. Portanto, é fundamental garantir o tratamento adequado dos resíduos eletrônicos no momento do descarte, a fim de evitar riscos para a sociedade e para o meio ambiente (GARBIN & SILVA, 2011).

Dessa forma, a educação ambiental torna-se essencial para a formação de um cidadão consciente, por meio de capacitação com conteúdos relevantes relacionados aos problemas ambientais do cenário atual. Os educadores desempenham um papel crucial na integração da Educação Ambiental, e é importante que tenham como objetivo a transformação de hábitos, mobilizando os alunos para a formação da consciência ambiental (TRINDADE, 2011). Por isso, de acordo com Cruz *et al.* (2011), as oficinas pedagógicas são vitais no processo educacional, pois proporcionam a oportunidade de ensino e aprendizagem, e, conseqüentemente, uma adaptação à realidade dos processos.

OBJETIVOS

Promover a reflexão e sensibilização do público em geral, mas principalmente de comunidades de escolas públicas, sobre os resíduos eletrônicos através da realização de oficinas e exposições, mostrando à comunidade a possibilidade de reutilizar equipamentos eletroeletrônicos, que são obsoletos, sem uso e descartados de forma inapropriada na natureza.

METODOLOGIA

As atividades foram realizadas no município de Caxias, localizado na mesorregião do Leste Maranhense, um importante polo econômico e cultural. Inicialmente, foram promovidas campanhas de divulgação por meio de redes sociais e cartazes no campus da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), com o objetivo de arrecadar e-lixo da comunidade local e acadêmica. Após a arrecadação e triagem do material, foi realizada uma pesquisa bibliográfica por meio de mídias eletrônicas para buscar modelos de peças possíveis de serem reproduzidas com a sucata eletrônica obtida.

Posteriormente, as peças arrecadadas foram divididas em três grupos distintos: (1) as que ainda funcionavam e poderiam ser doadas; (2) aquelas que seriam reutilizadas na confecção de materiais alternativos; ou (3) as peças que seriam descartadas em pontos de coleta adequados. Parte do projeto foi desenvolvido durante a pandemia de Covid-19, entre outubro de 2019 e setembro de 2020. Portanto, a divulgação inicialmente prevista para ocorrer nas escolas foi realizada por meio das redes sociais. Em seguida, foram criados vídeos tutoriais para a reutilização dos equipamentos selecionados e publicados na plataforma do Youtube.

RESULTADOS

Foram coletados um total de 25 resíduos eletrônicos, na qual apenas 17 destes foram utilizados na confecção de seis objetos alternativos, sendo eles: duas fruteiras feitas com as cestas do ventilador, dois chaveiros e um porta treco com peças de um teclado, uma árvore utilizando uma placa de vídeo e uma bicicleta feita com CDs.

Produção de Objetos Alternativos

A fruteira foi construída a partir de duas grades de um ventilador que não funcionava (Figura 1A) e dois cabos de vassoura sem uso, que foram usados como suporte para as grades. Os cabos foram cortados ao meio, e quatro furos foram feitos em cada grade para que os cabos fossem pregados com um martelo e pregos. Para dar um acabamento melhor, todo o cabo foi enrolado com um barbante (Figura 1B).

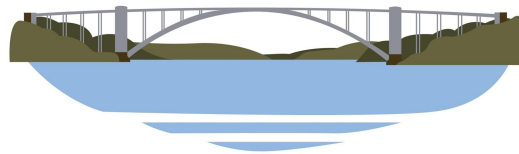


Figura 1. Ventilador arrecadado (A). Reutilização do ventilador (B). Fonte: Autor do Trabalho.

Com um teclado (Figura 2A), foi feito duas peças práticas: um chaveiro e um porta-treco. Para o primeiro objeto, foi retirado as teclas e com uma solda foi feito furos em cima e embaixo de cada peça, logo depois, passa-se um barbante conectando a argola do chaveiro (Figura 2B). Já o porta-treco, foi necessário um pequeno recipiente, as peças restantes do teclado e cola quente. Com o auxílio da pistola de cola quente, preencha a parte inferior da tecla e cole-o na superfície do recipiente até completá-lo (Figura 2C).

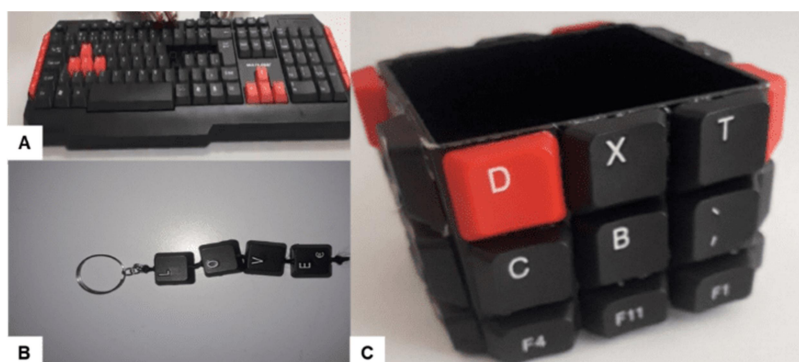


Figura 2. Teclado arrecadado (A). Reutilização do teclado (B e C). Fonte: Autor do Trabalho.

Além disso, foi arrecadado algumas placas de vídeos (Figura 3A), essas placas tinham capacitores possibilitando a confecção de uma árvore. Com isso, foram retirados os capacitores com a ajuda de um alicate, e, após a sua remoção completa, foi utilizado arame fino para a produção das raízes (conectando essas raízes com a base) e tronco, depois foi colocado os capacitores como folhas (Figura 3B).

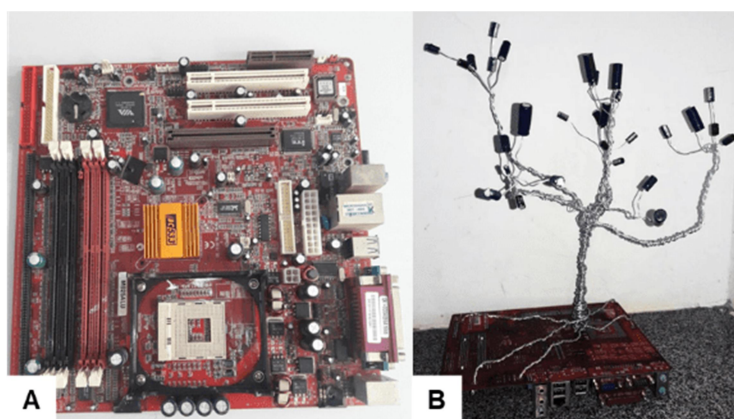


Figura 3. Placa de vídeo arrecadado (A). Reutilização do da placa de vídeo (B). Fonte: Autor do Trabalho.



Por último, para reutilizar alguns CDs (Figura 4A), decidiu-se transformá-los em uma bicicleta usando materiais como um pote de margarina, palitos de picolé e tinta para tecido. Primeiramente, pintou-se o pote e os palitos com a tinta, e então foram colados dois CDs em cada lateral do recipiente e outros dois CDs na frente, unidos pelos palitos, para formar a roda dianteira. Em seguida, adicionou-se um palito sobre o CD frontal para formar o guidão da bicicleta (Figura 4B).



Figura 4. CDs arrecadados (A). Reutilização dos CDs (B). Fonte: Autor do trabalho.

Produção dos Tutoriais no Youtube

Em relação aos tutoriais, foram produzidos quatro vídeos ensinando a reproduzir essas cinco peças com o e-lixo. Os vídeos foram postados no canal da Coordenação de Cultura PROEXAE/UEMA, no Youtube (<https://www.youtube.com/channel/UCbFwVNIQWX5n-dDN6D-jniA>), com o seguinte título “Arte com Reutilização de Sucata Eletrônica”. No total, os vídeos somam 17:15 minutos de exibição, com 280 visualizações nos 35 dias após a publicação do primeiro vídeo (Quadro 1). Além disso, destaca-se que o vídeo mais assistido foi ‘Arte com Reutilização de Sucata Eletrônica: Transformando uma placa de vídeo em uma árvore’ com 90 visualizações.

Quadro 1. Dados sobre os vídeos produzidos e postados no canal da Coordenação de Cultura PROEXAE/UEMA, no Youtube.

Fonte: Autor do trabalho.

Tema	Tempo (min)	Links
Arte com reutilização de sucata eletrônica: duas formas de reutilizar um teclado	6:31	https://www.youtube.com/watch?v=lZcYZnb9O4M&list=PLqjNjjIo7Qo3WwMzz2SofiSKIqE-6SjF
Arte com reutilização de sucata eletrônica: transformando uma placa de vídeo em uma árvore	7:46	https://www.youtube.com/watch?v=IUbNe9NkoeE&list=PLqjNjjIo7Qo3WwMzz2SofiSKIqE-6SjF&index=2
Arte com reutilização de sucata eletrônica: transformando CD em uma bicicleta	1:23	https://www.youtube.com/watch?v=jSA A5P7w8So&list=PLqjNjjIo7Qo3WwMzz2SofiSKIqE-6SjF&index=4
Arte com reutilização de sucata eletrônica: transformando ventilador velho em uma fruteira	1:35	https://www.youtube.com/watch?v=Q_gwKDzBXOU&list=PLqjNjjIo7Qo3WwMzz2SofiSKIqE-6SjF&index=5

A utilização de mídias digitais se apresenta como uma ferramenta que contribui para a interação e a socialização do conhecimento, permitindo que a sociedade tenha maior acesso às informações divulgadas em canais específicos de divulgação científica devido à descoberta hoje de informações que antes só existiam no papel (GONÇALVES, 2012). Nesse sentido, a divulgação científica lida de forma única com questões de conhecimento, comunicação e informação na relação entre ciência, sociedade e conhecimento social (ou popular, prático, tácito, leigo) (GONÇALVES, 2012).

Portanto, a sensibilização para educação ambiental deve ser trabalhada em todas os âmbitos da vida de uma pessoa com o objetivo de inserir hábitos comportamentais e práticas ambientais corretas. Tratar destas questões significa orientar o

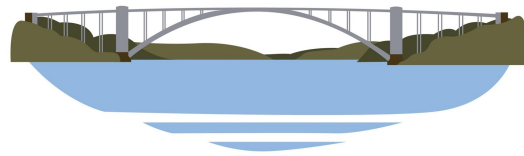
6º CONRESOL

6º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



FOZ DO IGUAÇU - PR 23 a 25 Maio 2023

indivíduo a usufruir de forma consciente os recursos naturais, garantindo desta forma a qualidade de vida para a sociedade atual e das futuras gerações (BOFF, 2010).



CONCLUSÕES

Assim, é de suma importância que ocorra a reutilização de lixo eletrônico principalmente pela intensificação da comercialização desses produtos ao longo dos anos, sendo necessário que ocorra a criação de mecanismos e infraestruturas para a coleta e reciclagem adequada desse lixo, além de políticas públicas que sensibilizem a população sobre os malefícios e alternativas eficientes e sustentáveis, de modo a evitar danos à saúde humana e ao meio ambiente. Diante do alcance das informações produzidas, o presente trabalho contribuiu de forma importante para a reflexão sobre o e-lixo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
2. Cruz, A. M. B., Silva, M. F. C., Fernandes, M. L. C., & Carvalho, R. C. Oficinas pedagógicas como estratégia de ensino-aprendizagem. **Revista de Enfermagem da UFSM**, 2011.
3. GARBIN, M. S. R.; SILVA, T. A. M. **Lixo eletrônico**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Vale do Paraíba, 2011.
4. GONÇALVES, M. Contribuições das mídias sociais digitais na divulgação científica. **Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas: transformações em cinco séculos**, p. 168, 2012.
5. KEMERICH, P. D. C. et al. **Impactos ambientais decorrentes da disposição inadequada de lixo eletrônico no solo**. Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia, v. 10, n. 2, 2013.
6. TRINDADE, N. A. D. **Consciência ambiental: coleta seletiva e reciclagem no ambiente escolar**. Enciclopédia Biosfera, v. 7, 2011.
7. WIDMER, R.; OSWALD-KRAPF, H.; SINHA-KHETRIWAL, D.; SCHNELLMANN, M. & BÖNI, H. **Global perspective on e-waste**. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 25, n. 5, p. 436-458, 2005.