

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA PROPOSTA DE REAPROVEITAMENTO DO LIXO ELETRÔNICO PARA A PRODUÇÃO DE ARTE NO IFAM CAMPUS-ITACOATIARA/AM

Ellen Silva de Oliveira Marques, Cristhel Silva de Oliveira Marques, Daniele Silva de Almeida  
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas*

Elisângela Silva de Oliveira  
*Universidade do Estado do Amazonas*

Evren Ney da Silva Jean  
*Universidade Federal do Amazonas*

Emanuela Silva de Oliveira  
*Secretaria de Educação do Estado do Amazonas*

**RESUMO:** O acelerado avanço da tecnologia e o novo padrão de consumo da sociedade tem contribuído para o aumento da produção do lixo eletrônico. Este projeto foi elaborado a partir de pesquisas bibliográficas, e foi desenvolvido com os alunos de vários cursos Técnicos do IFAM/CITA. A metodologia escolhida foi a pesquisa-ação com o levantamento de material bibliográfico, aulas expositivas sobre educação ambiental, coleta do e-lixo, oficinas de quadros artísticos, artesanato e palestras de conscientização a respeito deste tema. Este estudo teve como objetivo desenvolver propostas didáticas no contexto do lixo eletrônico utilizando a arte como ferramenta pedagógica na educação ambiental, contribuindo para a concepção socioambiental dos estudantes do IFAM Campus Itacoatiara.

**PALAVRAS CHAVE:** Educação Ambiental, Arte, Lixo Eletrônico, Meio Ambiente, Ensino Tecnológico.

**OBJETIVOS:** O presente trabalho teve como objetivo desenvolver propostas didáticas no contexto do lixo eletrônico utilizando a arte como ferramenta pedagógica na educação ambiental, contribuindo para a concepção socioambiental dos estudantes do IFAM Campus Itacoatiara/Am/Brasil

## MARCO TEÓRICO

Os problemas ambientais tem se intensificado nas últimas décadas. A exploração insustentável dos recursos naturais através de um modelo econômico não sustentável atrelou o homem a hábitos de produção e consumo difíceis de serem modificados, acarretando problemas socioambientais de variadas proporções no planeta.

A Educação Ambiental surge neste cenário, trazendo propostas da educação integral do homem, convidando-o a repensar sua relação no e com o ambiente, as relações entre os próprios homens, os

aspectos sociais, econômicos, políticos, éticos e culturais. Direcionando-o a uma aprendizagem construtiva, crítica e significativa, no sentido de conduzi-los a uma sociedade sustentável e mais humana (LUZZI, 2012).

O modelo de produção introduzido pela Revolução Industrial através do desenvolvimento tecnológico, contribuiu para a exploração desenfreada dos recursos naturais e da deposição de resíduos no ambiente. O acelerado avanço da tecnologia tem causado a obsolescência dos equipamentos eletrônicos num curto espaço de tempo. Oriundo do descarte de aparelhos eletrônicos, como computadores pessoais e celulares, entre outros, o lixo eletrônico é um problema cada vez mais aparente na sociedade atual. Quando não descartado adequadamente, pode causar sérios danos a saúde e ao meio ambiente (CELINSKI et. al, 2011).

De acordo com Castells (2000) a nova ordem econômica e social, cujo centro das transformações está na revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação e comunicações e o crescimento exponencial das redes de computadores, emolduram o novo desenho das economias em todo o mundo. Como equilibrar tecnologia, sociedade e ambiente frente as transformações históricas complexas que passa a humanidade? O uso responsável dos aparatos tecnológicos perpassa pela seguinte reflexão: Será que a era da informação se transformará na era da e-poluição?

Segundo Da Silva e outros autores (2008) a alternativa mais viável hoje para o lixo eletrônico é a reciclagem. Separar os materiais que compõem um objeto e prepará-los para serem usados novamente como matéria-prima dentro do processo industrial e destiná-los na reinserção do mesmo ciclo produtivo, ou ainda gerar materiais que vão ser utilizados ou reutilizados em outras indústrias, ou com outras finalidades, são medidas necessárias e saudáveis ao ambiente.

Concordando com a visão do autor, é que o projeto propõe a reaproveitar o lixo eletrônico e com ele produzir arte como parte didática de ensinamentos sobre educação ambiental, corroborando para a formação integral dos estudantes, ao trabalhar conceitos que os estimulem a caminhar para uma civilização com maior responsabilidade ambiental e sustentável, que trata seu lixo e o reaproveita e não simplesmente despeja o que não serve mais em qualquer lugar.

Uma alternativa para as peças sem funcionamento, além do descarte e da reciclagem, tem sido o artesanato (MATSUKI, 2013). Transformar lixo eletrônico em arte tem dado espaço para novos artistas e é uma expressão que pode ser feita por qualquer pessoa, dada sua grande variedade de possibilidades. Através das atividades artísticas, pretendeu-se promover a socialização e as trocas de aprendizagem entre os alunos, onde os mesmos puderam se empenhar em todas elas despertando para a importância do consumo e descarte consciente. A prática educativa associada à linguagem artística apresenta maior significado para o desenvolvimento da cognição e interação dos alunos. A arte propõe uma viagem de rumo imprevisível – da qual não sabemos as consequências (COLI, 2006, p.32).

Os conhecimentos artísticos e estéticos são necessários para que a leitura e a interpretação do mundo sejam consistentes, críticas e acessíveis à compreensão do aprendiz. E é justamente o que essa técnica de produzir os quadros artísticos e o artesanato do lixo eletrônico tem a intenção de provocar: a reflexão, admiração, prazer e emoção. Sensações estas despertadas por um conjunto de elementos: a imaginação do artista, a composição, a cor, a textura das peças eletrônicas, a harmonia e a qualidade da ideia.

Por fim, Oliveira (2006) nos diz que as obras de arte expressam um pensamento, uma visão do mundo e provoca uma forma de inquietação no observador, uma sensação especial, uma vontade de contemplar, uma admiração emocionada ou uma comunicação com a sensibilidade do artista. A este conjunto de sensações chamamos de experiência estética. Além de contribuir para o desenvolvimento pessoal, tais saberes aprimoraram a participação dos jovens na sociedade em que estão inseridos e promovem sua formação e identidade cultural.

É sabido que a reciclagem do lixo eletrônico não é algo muito simples, mediante as várias dificuldades para coletar este lixo, reenviá-lo à fonte e dar um fim adequado ao mesmo, seja ele descartado ou inserido novamente ao mercado, este fenômeno é chamado de logística reversa. Esta definição refere-se às habilidades de administração da logística e das atividades envolvidas, na redução, gestão, e disposição do lixo tóxico e não tóxico, desde produtos até embalagens. Nessa definição, fica clara a orientação ambiental que a logística reversa recebeu desde seus primórdios (CELINSKI et. al, 2011).

Segundo a Unesco em sua Política e Ciências para o Brasil nos diz que: Na área de ciência e tecnologia, o maior desafio no Brasil é a elaboração e a implementação de uma política de longo prazo que permita ao desenvolvimento científico e tecnológico alcançar a população e que efetivamente tenha um impacto determinante na melhoria das condições de vida da sociedade. Desta forma, proporcionar a produção do conhecimento sobre educação ambiental através da reutilização do lixo eletrônico pelo viés da arte, contribuiu para uma concepção socioambiental baseada nos pilares da sustentabilidade.

Segundo Veiga (2014), no seu clássico “O ÂMAGO DA SUSTENTABILIDADE”, o uso do termo “sustentável” para qualificar o desenvolvimento sempre exprimiu a possibilidade e a esperança de que a humanidade poderá sim se relacionar com a biosfera de modo a evitar os colapsos profetizados nos anos 1970.

Esta profecia abordada pelo autor sobre o colapso mundial da superpopulação, onde não haveria mais como conter o aumento dos resíduos, a falta de espaço, o consumismo e a falta de alimentação, são barreiras superadas através das tecnologias implantadas. Em seu âmagô está uma visão de mundo dinâmica, na qual transformação e adaptação são inevitáveis, mas dependem de elevada consciência, sóbria precaução e muita responsabilidade diante dos riscos e, principalmente, das incertezas.

## METODOLOGIA

Como método de pesquisa, foram utilizados os recursos da abordagem qualitativa, através da pesquisa-ação. De acordo com Barbier (2002), Thiollent (2003), Thurler (2011), a metodologia da pesquisa-ação é um processo eminentemente interativo, pois a análise da qualidade entre os sujeitos que dela participa é fundamental para definir sua pertinência epistemológica e seu potencial praxiológico. E isso é reforçado por Ghedin e Franco (2011) quando afirmam que a pesquisa-ação pode e deve funcionar como uma metodologia de pesquisa pedagogicamente estruturada, em que possibilita a produção de conhecimentos novos para a área da educação formando sujeitos pesquisadores, críticos e reflexivos.

Esta pesquisa foi realizada com 30 alunos de cursos técnicos do Instituto Federal do Amazonas Campus Itacoatiara. Este trabalho possibilitou aos estudantes a participação e reconstrução de conceitos e significados, na sistematização de sua própria experiência, auxiliando na resolução de problemas, na tomada de consciência e produção de conhecimento.

As atividades propostas para o alcance dos objetivos do estudo foram: pesquisa bibliográfica para o conhecimento aprofundado a respeito do tema Lixo Eletrônico e Educação Ambiental; coleta de lixo eletrônico na comunidade e assistências técnicas em informática; palestras sobre o e-lixo, aulas expositivas interdisciplinares envolvendo as temáticas sobre educação ambiental, Arte, tecnologia, logística reversa; campanhas de esclarecimento junto à comunidade, realização de oficinas de produção de quadros artísticos, artesanato com lixo eletrônico e por fim a realização de exposições das produções artísticas com a realização de palestras pelos alunos sobre as temáticas abordadas no decorrer da pesquisa no IFAM-Campus Itacoatiara.

Quando se busca a construção do conhecimento como afirma Pimenta (1999 p.21) “há que se caminhar para a arte de vincular conhecimento de maneira útil e pertinente, isto é, de se produzir novas formas de progresso e desenvolvimento”. Esse conhecimento articulado com a socialização de novos

saberes constrói um conhecimento engajado e transformador, principalmente no caso da pesquisa-ação, em que se pretende o trabalho coletivo, compartilhado.

## RESULTADOS

Durante as oficinas percebeu-se o interesse dos alunos sobre o tema educação ambiental, pois a aprendizagem de forma significativa através do mundo tecnológico que os cerca utilizando sua criatividade na criação de quadros artísticos com lixo eletrônico despertou-os para a sua responsabilidade socioambiental como cidadão.

Através das atividades artísticas, foi possível promover a socialização e as trocas de aprendizagem. Os alunos se empenharam muito na elaboração dos quadros. A prática educativa associada propõe uma viagem e rumo ao imprevisto – da qual não sabemos as consequências (COLI, 2006, p.32). Verificou-se que trabalhar a educação ambiental utilizando o lixo eletrônico para produzir arte pode ser uma alternativa para a aprendizagem significativa, assim como viável para geração de renda, e contribuir para diminuir o descarte no meio ambiente, pois, é possível produzir quadros bonitos com a reutilização desse tipo de resíduo.

Segundo Santos (2012, p. 65), a educação ambiental é um dos eixos basilares para impulsionar o processo de prevenção da deterioração ambiental, de aproveitamento sustentável e tem sido integrada nas políticas para o desenvolvimento.



Fig. 1. Selección de lixo eletrônico





Fig. 2. Quadros produzidos pelos alunos



Fig. 3. Quadro produzido pelos alunos: “What?”



Fig. 4. Quadro produzido pelos alunos: “Uma rede entre palmeiras”

## CONCLUSÃO

Depois do desenvolvimento das atividades, constatou-se que a maioria dos estudantes desconhece a problemática do lixo eletrônico apesar de estarem vivendo em uma era altamente consumista e tecnológica. Por esse motivo é muito importante desenvolver trabalhos como este que, mesmo não sendo de intervenção tecnológica, representa um impacto socioambiental, despertando o indivíduo para sua responsabilidade frente ao meio ambiente.

Devemos buscar formas de minimizar este problema, seja pelo consumo consciente desses equipamentos, seja pelo encaminhamento correto dos mesmos quando não os utilizamos mais. Assim, estaremos caminhando para uma civilização consciente do seu papel enquanto cidadão do planeta.

O desenvolvimento desta proposta didática no contexto do lixo eletrônico, utilizando a arte como ferramenta pedagógica na educação ambiental, contribuiu para a concepção socioambiental dos estudantes do IFAM/CITA. Isto possibilitou saber quais conhecimentos os jovens possuíam sobre um assunto de tamanha relevância, pois estes sujeitos vivem um período cercado pelo uso crescente de artigos tecnológicos, os quais influenciam diretamente em suas escolhas e práticas diárias. Desta forma, o questionamento do quê fazer com este resíduo pós consumo e a identificação da postura dos estudantes frente a um tema tão próximo de sua realidade, contribuiu para despertar reflexões sobre seu consumo, responsabilidade socioambiental, sustentabilidade e sua relação com o meio ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBIER, Renée. *A pesquisa-ação*. Brasília: Plano, 2002.
- CASTELLS, MANUEL. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- CELINSKI, T. M., CELINSKI, V. G., REZENDE, H. G., FERREIRA S. J. *Perspectivas para reuso e reciclagem do lixo eletrônico*. II Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Paraná, 2011, p.1-4.
- COLI, JORGE. *O que é arte*. Editora Brasiliense, 2006, p. 36-37.
- DA SILVA, J. B., FERREIRA, D. C., GALDINO, J. C. S. *Reciclagem do e-lixo (ou lixo eletroeletrônico)*. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, São Paulo, 2008, p.1-6.
- GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. *Questões de método na construção da pesquisa em educação*. São Paulo, Cortez, 2011.
- LUZZI, D. *Educação e meio ambiente: uma relação intrínseca*. Barueri, SP: Manole, 2012.
- MATSUKI, E. *Lixo eletrônico se torna arte em projeto de reciclagem*. 2012. Disponível em: <<http://www.abc.com.br/tecnologia/2012/10/lixo-eletronico-se-torna-arte-em-projeto-de-reciclagem>>. Acesso em: 20 out. 2016.
- OLIVEIRA, Jô. *Explicando a arte: uma iniciação para entender e apreciar as artes visuais*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.
- PIMENTA, SELMA GARRIDO; GHEDIN, EVANDRO; FRANCO, MARIA AMÉLIA SANTORO (Orgs). *Pesquisa em Educação*. Alternativas investigativas com objetos complexos. São Paulo:Loyola, 2006.
- SANTOS, ELIZABETH DA CONCEIÇÃO. *Educação Ambiental e Festas Populares: um estudo de caso na Amazônia utilizando o festival folclórico de Parintins*. Manaus: EDUA, 2012, p. 63-66.
- THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 2003.
- THULER, Monica G. *Inovar no interior da escola*. Porto Alegre: Artmed, 2001
- VEIGA, JOSÉ ELI DA. *O âmago da sustentabilidade*. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142014000300002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142014000300002). Acesso em: 20/10/2016.