

## **ANÁLISE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RESÍDUOS ELETRÔNICOS NO MUNICÍPIO DE SUMÉ-PB.**

Ulysses Xandoca de Medeiros, [ulyssesxandoca01@hotmail.com](mailto:ulyssesxandoca01@hotmail.com);  
*Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)*  
Ravenna Lins Rodrigues, [ravemalinsrodrigues@gmail.com](mailto:ravemalinsrodrigues@gmail.com);  
*Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)*  
Cecir Barbosa de Almeida Farias, [cecir.almeida@gmail.com](mailto:cecir.almeida@gmail.com);  
*Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)*

**Palavras-chave:** Educação ambiental, Gestão de resíduos, Sustentabilidade.

### **1. Introdução**

O avanço tecnológico aliado ao crescimento da globalização afeta diretamente o cotidiano da humanidade em aspectos práticos e vantajosos, por outro lado carrega efeitos não desejáveis, como a geração desordenada de resíduos sólidos, tal temática necessita de uma abordagem mais minuciosa e clara do prejuízo que esta se atribuindo ao meio ambiente.

Um dos principais meios de se tratar sobre o assunto é a educação ambiental em sala de aula, levando conceitos, dados, parâmetros e instruções, para que a comunidade estudantil se inteire ao problema e possa se tornar uma fração mais consciente sobre a questão (MEDEIROS *et al.*, 2018).

Um dos melhores cenários para inserção desse tema, pois une dois pontos centrais dessa contextualização que são os jovens e o meio educacional. Tendo isso em vista o desenvolvimento dessa aplicação é dado sob essas condições.

### **2. Referencial teórico**

#### **2.1. Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos**

O crescimento na geração dos Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE), é decorrente da revolução tecnológica que produz equipamentos em larga escala, com variadas utilidades, o que torna os equipamentos rapidamente obsoletos (NATUME e SANT'ANNA, 2011). Mattos (2008) reforça essa afirmação dizendo que a área de informática não era vista tradicionalmente como uma indústria poluidora. Porém, o avanço tecnológico acelerado encurtou o ciclo de vida desses equipamentos.

Para Silva (2010) a preocupação ambiental em relação à disposição inadequada do e-lixo ocorre devido à liberação de substâncias tóxicas que podem causar sérios impactos à natureza. Natume e Sant'anna (2011) afirmam que estes resíduos eletroeletrônicos são considerados perigosos pela sua composição diversificada, principalmente de metais pesados

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

que causam sérios problemas ao ser humano, animais, vegetais, lençóis freáticos dentre outros.

De acordo com dados do relatório “*Recycling – from e-waste to resources*”, desenvolvido pelo *United Nations Environment Programme* (UNEP, 2009), com relação ao descarte de resíduos de informática, somente no Brasil, há uma estimativa de mais de 120.000 toneladas anuais, dentre todo o lixo gerado tem-se o maior volume principalmente de computadores, impressoras e telefones móveis.

## **2.2. Educação ambiental e sustentabilidade ambiental**

O quadro socioambiental que caracteriza a sociedade contemporânea revela que o impacto dos humanos sobre o meio ambiente tem consequências complexas e a educação ambiental é condição necessária para modificar esta situação (JACOBI, 2003). Para Santos (1999) a educação ambiental se caracteriza como o processo educacional de estudos e aprendizagem dos problemas ambientais e suas interligações com o homem na busca de soluções que visem à preservação do meio ambiente.

O Brasil é um dos países com maior número de leis que regulam a proteção ao meio ambiente, definindo a obrigatoriedade da implantação de programas de educação ambiental em todos os seguimentos de ensino (DIAS e DIAS, 2017). Os autores afirmam ainda que a lei considera a educação ambiental como um componente essencial e permanente da educação nacional, e deve estar presente, de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo formal ou não formal.

O termo desenvolvimento sustentável surgiu a partir de estudos da Organização das Nações Unidas sobre as mudanças climáticas, como uma resposta para a humanidade perante a crise social e ambiental enfrentada a partir do século XX (BARBOSA, 2008). Em 1987 no Relatório Brundtland da Organização das Nações Unidas que estabeleceu que desenvolvimento sustentável considerando a sustentabilidade ambiental, econômica e sociopolítica (TORRESI *et al.*, 2010). Os autores afirmam ainda que as sustentabilidades econômica e sócio-política só têm existência se for mantida a sustentabilidade ambiental.

O documento da Agenda 21, aponta que a sustentabilidade ambiental está relacionada a padrões de consumo e de produção sustentáveis e uma maior eficiência no uso de energia para reduzir, ao mínimo, as pressões ambientais, o esgotamento dos recursos naturais e a poluição (CNUMAD, 1996).

### **3. Objetivos**

Analisar a situação atual dos alunos a cerca do assunto de reutilização de resíduos e projetar um papel futuro de ações que possam amenizar qualquer tipo de falta de conhecimento ou recursos para que a conscientização seja engajada e impulsionada pelos próprios agentes do meio.

Estabelecer padrões e formas de uso como também reuso em certos segmentos que causem as maiores parcelas de resíduos atualmente no cotidiano familiar e escolar.

### **4. Metodologia**

Este estudo foi realizado com alunos do ensino médio entre 15 a 17 anos na rede estadual escolar da Paraíba no município de Sumé, integrado ao projeto de extensão da Universidade Federal de Campina grande (UFCG) que tem como objetivo a redução e conscientização da geração de resíduos eletrônicos na cidade.

Tal pesquisa pode ser classificada como, pesquisa quantitativa, que quantifica os dados para responder um questionamento, pesquisa qualitativa, que explora informações mais subjetivas e em profundidade, e exploratória, que consiste na realização de um estudo para a familiarização do pesquisador com o objeto que está sendo investigado durante a pesquisa (DALFOVO *et al.*, 2008). O levantamento teve seu formato estruturado como base as questões mostradas na figura 1.

Figura 1- questionário aplicado com os alunos

- 1- Você sabe para onde é destinado o lixo descartado na sua cidade?
- 2- Você está satisfeito com a coleta de lixo na sua cidade??
- 3- Você sabe como é tratado o lixo na sua cidade??
- 4- Você sabe como funciona o aterro sanitário?
- 5-  
Você sabe de algum impacto ambiental que tenha sido ocasionado pelo descarte incorreto na sua cidade??
- 6- Você sabe quem é o responsável pelo tratamento do lixo na sua cidade??
- 7- Você sabe o que significa coleta seletiva?
- 8- Você acha que a cidade deveria adotar uma política de coleta seletiva?
- 9- Você saberia fazer o descarte de lixo corretamente, caso houvesse coleta seletiva na cidade?
- 10- Você sabe os benefícios da coleta seletiva?
- 11-  
Você acha que os funcionários responsáveis pela coleta de lixo sabem separar corretamente o lixo, caso houvesse coleta seletiva na cidade?
- 12- Você sabe a diferença entre lixo e resíduo?
- 13- Você sabe o que significa o termo lixo eletrônico?
- 14- Você sabe o que significa o termo resíduo eletrônico?
- 15- Você conhece a política nacional dos resíduos sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010)?
- 16- Você sabe os malefícios que podem ocasionar o descarte inadequado de resíduos eletrônicos?
  
- 17- Você possui lixo eletrônico na sua casa?
- 18-  
Você, como aluno de escola, acredita que a universidade pode ajudar a mudar a maneira como o lixo é descartado?
- 19- Você separa o lixo da sua casa para reciclagem da cidade?
- 20-  
Você seria a favor da instalação de um novo tipo de lixeira exclusiva para o descarte de resíduos eletrônicos na sua escola?

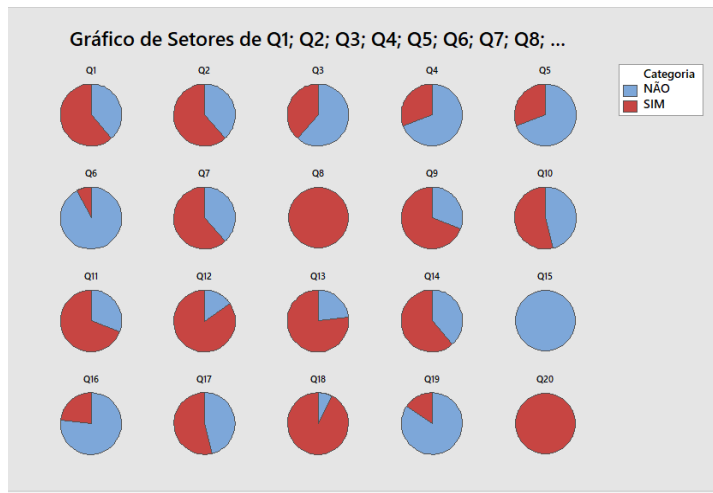
Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Como continuidades foram construídas e ministradas uma série de aulas a cerca dos principais temas que se apresentaram propícios pela análise do grupo, e juntamente aos encontros, se deu espaço para oficinas interativas e deram dinâmica ao acompanhamento da abordagem.

## 5. Resultados

Como um dos resultados da pesquisa se notou que a grande parte dos alunos apresenta certo desconhecimento sobre a gestão dos resíduos ideal por lei e de como ela acontece na sua cidade, de certa forma se tornando agentes passíveis a cobranças públicas de respectivos responsáveis a tomarem medidas cabíveis para que se amenize ou até acabe com as ameaças desses possíveis riscos ocasionados pelo descarte, manuseio e destino incorreto, como demonstram os dados na figura (2).

Figura 2 – tabela dos dados coletados na primeira aplicação dos questionários

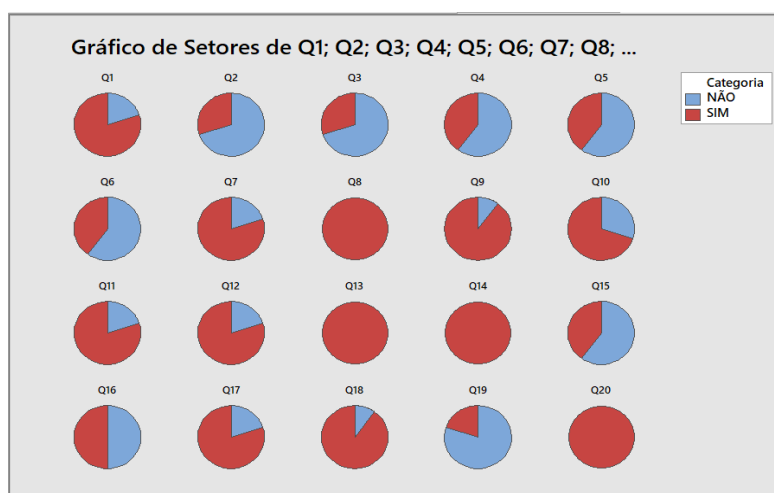


Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Um ponto importante que se pode observar a partir da análise, foi que mesmo evidenciando esse certo desconhecimento, os alunos se posicionaram a favor de medidas que pudessem inseri-los nessa discussão e determinadas ações, mostrando que a educação ambiental se faz necessária e está sendo trazida de forma ineficiente para o contexto escolar.

Após o termino das aulas sobre os assuntos determinados, foi levantado novamente o questionário para melhor quantificar a melhoria do mesmo grupo de alunos, tendo em vista a real necessidade de parametrizar a metodologia de dentro das salas de aula, os resultados estão demonstrados na figura 3.

Figura 3- dados dos questionários na segunda aplicação



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Uma dessas medidas foi a implementação de lixeiras específicas para resíduos eletrônicos iniciando uma melhoria na gestão de resíduos da escola trazendo os alunos ao contexto.

## 5. Considerações finais

Os alunos entrevistados reconhecem a importância da educação ambiental inserida no seu cotidiano escolar e familiar, para que com isso se possa construir uma sociedade mais consciente e sustentável acerca dos problemas ambientais (DA SILVA, 2017). Sabe-se que a educação em sala de aula não é suficiente para resolver por completo tais problemáticas, mas é uma peça fundamental para promover uma sociedade mais cidadã. Uma forma de incentivá-los mais é através da educação ambiental, pois os ensina, a saber, como ser diante ao meio ambiente. Desperta um interesse sobre os assuntos ambientais e a ter consciência ambiental.

### Referências

- BARBOSA, Gisele Silva. O desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Visões**, v. 4, n. 1, p. 1-11, 2008.
- Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Agência 21. Brasília: Senado Federal. 1996.
- DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, v. 2, n. 3, p. 1-13, 2008.
- DA SILVA, Heloína Oliveira Oliveira. A importância da educação ambiental no âmbito escolar. **Revista Interface (Porto Nacional)**, n. 12, p. 163-172, 201
- DIAS, Antonio Augusto Souza; DIAS, Marialice Antão de Oliveira. Educação ambiental: A agricultura como modo de sustentabilidade para a pequena propriedade rural. **Revista de Direitos Difusos**, v. 68, n. 1, p. 161-178, 2017.
- JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.
- MEDEIROS, Monalisa Cristina Silva; RIBEIRO, Maria da Conceição Marcolino; FERREIRA, Catyelle Maria de Arruda. Meio ambiente e educação ambiental nas escolas públicas. **Âmbito Jurídico, Rio Grande, XIV**, n. 92, 2011.
- MATTOS, K. M. da C.; PERALES, W. J. S. Os impactos ambientais causados pelo lixo eletrônico e o uso da logística reversa para minimizar os efeitos causados ao meio ambiente. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 28., 2008, Rio de Janeiro. ABEPRO, 2008. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008\\_TN\\_STP\\_077\\_543\\_11709.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STP_077_543_11709.pdf). Acesso em: 13 mai. 2019
- NATUME, R. Y.; SANT'ANNA, F. S. P. Resíduos eletroeletrônicos: um desafio para o desenvolvimento sustentável e a nova lei da política nacional de resíduos sólidos. In: **3rd International Workshop on Advances in Cleaner Production. São Paulo**. 2011.
- SANTOS A. S. R. dos. Base legal da Educação Ambiental no Brasil: programa Ambiental: a Última Arca de Noé, 1999.
- TORRESI, Susana I.; PARDINI, Vera L.; FERREIRA, Vitor F. O que é sustentabilidade?. **Química nova**, v. 33, n. 1, p. 1-1, 2010.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Recycling: from e-waste to resources.  
Berlim: UNEP, 2009.