

O LIXO ELETRÔNICO E A IMPLEMENTAÇÃO DE DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA

Eshily Santiago da Silva ¹
Maurício de Azevedo Neto ²
Ana Júlia da Costa Torres ³
Marcelo Kaynã da Silva ⁴
Galba Falcão Aragão ⁵

INTRODUÇÃO

Com o avanço tecnológico, surgem vários equipamentos eletrônicos necessários para acompanhar essa demanda. Tal situação acarreta no descarte, muitas vezes incorreto, desses aparelhos. Grossmann (2022) pontua que em 2021 o setor de informática cresceu em 18,3%, com isso, a produção da indústria de equipamentos eletrônicos cresceu 8,3%.

O relatório Global E-Waste Monitor de 2020, produzido pela ONU, diz que mais de 53 milhões de toneladas de equipamentos eletrônicos são descartados globalmente a cada ano. Por outro lado, o número de dispositivos no mundo está crescendo cerca de 4% ao ano. Somente em 2019, o Brasil descartou mais de 2 milhões de toneladas de lixo eletrônico⁶, dos quais menos de 3% foram reciclados. O Brasil está na 5ª posição de país que mais produz lixo eletrônico (TOKARNIA, 2021).

É sabido que o descarte incorreto de componentes eletrônicos compromete o meio ambiente e a saúde humana, pois contêm substâncias tóxicas. As empresas buscam as rápidas reposições de seus produtos, levando-os aos seus usuários de forma prática e de maneira que

¹ Aluna do Curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Norte - IFRN, santiago.eshily333@gmail.com;

² Aluno do Curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Norte - IFRN, mauricio.a.neto@hotmail.com;

³ Aluna do Curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Norte - IFRN, juliacosta30@gmail.com;

⁴ Aluno do Curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Norte - IFRN, marcelo.kaynna@escolar.ifrn.edu.br;

⁵ Professor orientador: doutor, Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Norte - IFRN, galba.falcao@ifrn.edu.br.

⁶ Qualquer produto eletrônico descartado



durem por um curto período de tempo, mas poucas preocupam-se em formas de como reaproveitar os descartes de um jeito sustentável (LAVEZ *et al.*, 2011).

A oferta de cursos na área de Tecnologia da Informação tem sofrido um grande aumento nos últimos anos. Tal fator culmina na compra de quantidades exacerbadas de equipamentos tecnológicos e, conseqüentemente, no descarte exorbitante de lixo eletrônico. Sob essa óptica, é válido questionar-se: não é necessário que os estudantes de um curso técnico em informática saibam manusear e descartar adequadamente os materiais com os quais trabalham diariamente? Assim, este trabalho objetiva expor a importância da existência de uma disciplina de cunho ambiental para o correto manejo de equipamentos eletrônicos no Curso Técnico em Informática na Modalidade Integrada do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN.

METODOLOGIA

Para a realização do presente estudo foi realizada uma pesquisa qualitativa através de revisão bibliográfica e análise documental cujo objeto de análise foi o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do Curso Técnico em Informática na Modalidade Integrada do IFRN. A avaliação deste documento permitirá entender quais lacunas poderiam ser preenchidas no tocante à educação ambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

O diretor-executivo da agência da ONU, Achim Steiner, afirmou que “o mundo está testemunhando uma quantidade sem precedentes de lixo eletrônico”. Assim como ilustra um estudo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a indústria do setor gera, por ano, 41 milhões de toneladas de lixo eletrônico de produtos como computadores e telefones celulares (ONU, 2015).

Dada essa circunstância, é indispensável falar acerca dos riscos associados ao descarte incorreto desses produtos. Assim como mostra Pallone (2008), computadores, telefones celulares, mouses e CPUs possuem metais perigosos (como o chumbo, o zinco e o Manganês) em suas composições e, se forem tratados de maneira incorreta, ao entrarem em contato com os humanos ou no espaço onde vivemos, podem acarretar danos à saúde e degradar o meio ambiente.



Como alternativa a tal cenário surge a reciclagem dos resíduos eletrônicos, os quais além dos benefícios para a saúde e meio ambiente, também podem gerar oportunidades econômicas voltadas para a produção de novos equipamentos e de empregos, por meio da recuperação de minérios e materiais valiosos como ouro, prata e cobre provenientes desses produtos e no manejo dos materiais. Porém, é necessário investir em tecnologia própria para a ocorrência da separação dos materiais (MELLO *et al.*, 2016).

Outro possível artifício para contornar a problemática do manuseio incorreto de lixo eletrônico é a Educação Ambiental, a qual, assim como pontua Olivia (2010) *apud* Kelly (2021), deve ser percebida como um processo contínuo e permanente, uma filosofia de educação, buscando transformar o ser humano, o fazendo perceber o mundo e o contexto que cerca sua própria realidade. No contexto do curso técnico em informática, a educação ambiental auxiliaria o discente a compreender que, apesar do seu trabalho não envolver contato direto com o meio ambiente, acaba por danificá-lo com o descarte incorreto do lixo eletrônico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em primeira análise, um aspecto relevante a ressaltar acerca do PPC do Curso Técnico em Informática é que ele carece de atualizações há mais de 10 anos. Considerando que a área de TI evolui rapidamente em curtos espaços de tempo, percebe-se que este documento perdeu-se no tempo e estão, inclusive, obsoletos em alguns aspectos, os quais não serão comentados, uma vez que não é o objetivo deste trabalho.

Ainda de acordo com esta mesma resolução, o profissional formado através deste curso deve ser capaz de “conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente”. Todavia, é contraditório que este seja um dos objetivos do curso, sendo que, das 10 disciplinas do Núcleo Tecnológico⁷, nenhuma delas aborda como deve ser o manuseio e descarte dos componentes eletrônicos utilizados no cotidiano dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

⁷ Corresponde às disciplinas específicas do curso de informática, como as que envolvem programação e manutenção de computadores. Também são conhecidas como “matérias técnicas”.



Com a discussão aqui apresentada, espera-se que o PPC do curso técnico em informática do IFRN passe por uma reformulação de forma a incluir a educação ambiental referente a dispositivos eletrônicos na sua ementa. Com isso, os alunos têm uma melhor visão da sua influência no descarte de lixo eletrônico promovendo uma melhor gestão desse tipo de resíduos.

Palavras-chave: Lixo Eletrônico, Educação Ambiental, E-Waste.

REFERÊNCIAS

GROSSMANN, L. O. Setor de TI cresceu 18,3% em 2021 e gerou R\$ 597,8 bilhões. *Convergência Digital*, 2022. Disponível em: <<https://www.convergenciadigital.com.br/Negocios/Setor-de-TI-cresceu-18%2C3%25-em-2021-e-gerou-R%24-597%2C8-bilhoes-59795.html?UserActive>>. Acesso em 27 jun. 2022.

IFRN. Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Informática na forma Integrada, presencial. Natal/RN, mar. 2012. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/campus/apodi/arquivos/ppc-informatica/view>>. Acesso em 07 jul 2022.

LAVEZ, N.; DE SOUZA, V. M.; LEITE, P. R. O Papel da Logística Reversa no Reaproveitamento do “Lixo Eletrônico” - Um Estudo no Setor de Computadores. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, São Paulo (SP), v. 5, n. 1, p. 15–32, 2011. DOI: 10.24857/rgsa.v5i1.263. Disponível em: <<https://rgsa.emnuvens.com.br/rgsa/article/view/263>>. Acesso em: 01 jul. 2022.

MELLO, A. P. et al. CONSIDERAÇÕES SOBRE A DESTINAÇÃO DO LIXO ELETRÔNICO. 7. ed. Zona sul: REFAS (Revista fatec), 2016.

MONTEIRO, D. K; A Educação Ambiental e a Temática Lixo Eletrônico No Currículo Dos Cursos Da Área De Informática Do Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De Goiás, Campus Inhumas. Disponível em :<<https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/910/2/TCC%20FINAL.pdf>>. Acesso em: 06 de jul 2022

ONU News. PNUMA alerta que lixo eletrônico representa ameaça à saúde humana, 2015. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2015/05/1511891-pnuma-alerta-que-lixo-eletronico-representa-ameaca-saude-humana>>. Acesso em 13 jul. 2022.

PALLONE, S. Resíduo eletrônico: redução, reutilização, reciclagem e recuperação. *Com Ciência*, 2008. Disponível em: <<https://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=32&id=379&>>. Acesso em 03 jul. 2022.



TOKARNIA, M. Brasil é o quinto maior produtor de lixo eletrônico do mundo. Agência Brasil, 2021. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-10/brasil-e-o-quinto-maior-produtor-de-lixo-eletronico>>. Acesso em 27 jun. 2022.