

# Impactos das Tecnologias nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas 4

Marcos William Kaspchak Machado  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2019



Marcos William Kaspchak Machado  
(Organizador)

# Impactos das Tecnologias nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas 4

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

I34 Impactos das tecnologias nas ciências humanas e sociais aplicadas  
4 [recurso eletrônico] / Organizador Marcos William Kaspchak  
Machado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. –  
(Impactos das Tecnologias nas Ciências Humanas e Sociais  
Aplicadas; v. 4)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-164-0

DOI 10.22533/at.ed.640191103

1. Ciências sociais aplicadas. 2. Humanidades. 3. Tecnologia.  
I.Machado, Marcos William Kaspchak. II. Série.

CDD 370.1

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos  
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

## APRESENTAÇÃO

O livro “*Impactos das Tecnologias nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas 3*” aborda uma série de capítulos de publicação da Atena Editora, subdivididos em 4 volumes. O volume IV apresenta, em seus 33 capítulos os estudos mais recentes sobre aplicação de novos métodos na educação superior, ambiental e gestão do conhecimento.

As áreas temáticas de educação superior, educação ambiental e aplicação da gestão do conhecimento, retratam o cenário atual do desenvolvimento de novas metodologias ativas no processo educacional e seu impacto na geração de conhecimento técnico-científico.

A educação é historicamente uma ciência de propagação e disseminação de progresso, percebido no curto e longo prazo em uma sociedade. Observamos que a construção da ética, proveniente da educação e inclusão, traz resultados imediatos no ambiente em que estamos inseridos, percebidos na evolução de indicadores sociais, tecnológicos e econômicos.

Por estes motivos, o organizador e a Atena Editora registram aqui seu agradecimento aos autores dos capítulos, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra que retrata os recentes avanços inerentes ao tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de conhecimentos e novos questionamentos a respeito do papel transformador da educação, e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área social.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ANÁLISE GERAL DO ENSINO SUPERIOR EM INSTITUIÇÕES PRIVADAS NO BRASIL A PARTIR DO ENADE (TRIÊNIO 2013-2014-2015)	
Ivan da Costa Ilhéu Fontan Renata Guimarães de Oliveira Fontan	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911031</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>8</b>
SALA DE AULA INVERTIDA: DOS PRESSUPOSTOS TEÓRICOS À IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR	
Anna Luiza Lemes Aleixo Leonardo Henrique Soares de Sales Paula Debortoli Lages Matarelli	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911032</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>17</b>
ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO PELOS PROFESSORES DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DA FACULDADE DE CIÊNCIAS GERENCIAIS DE MANHUAÇU (FACIG)	
Andréia Almeida Mendes Glaucio Luciano Araujo Natalia Tomich Paiva Miranda Reginaldo Adriano de Souza Rita de Cássia Martins de Oliveira Ventura	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911033</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>28</b>
ENSINO A DISTÂNCIA: METODOLOGIA E APRENDIZAGEM	
Varda Kendler Luiz Cláudio Vieira de Oliveira Mário Teixeira Reis Neto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911034</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>39</b>
O MAPA CONCEITUAL COMO UMA ATIVIDADE DIDÁTICA AVALIATIVA NO ENSINO SUPERIOR	
Graciane Silva Bruzinga Borges Eliúde Oliveira Leal Célia da Consolação Dias Gercina Ângela de Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911035</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>50</b>
FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA RELEITURA DO PROCESSO FORMADOR	
Zilda Gonçalves de Carvalho Mendonça	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6401911036</b>	

**CAPÍTULO 7 ..... 60**

FORMOÇÃO DE PROFESSORES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: 25 ANOS DO CURSO DE PEDAGOGIA NA UNIFIMES

Eleno Marques De Araújo  
Vânia Maria de Oliveira Vieira  
Samuel Luiz Gonzaga  
Hitalo Vieira Borges  
Maksoel Souza da Silva  
Ramon Junior Santos da Costa

**DOI 10.22533/at.ed.6401911037**

**CAPÍTULO 8 ..... 72**

A EXPERIÊNCIA DE CRIAÇÃO DO DIRETÓRIO CIENTÍFICO DA FACULDADE DE MEDICINA DA UFMG: INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO DENTRO DO CAMPO ACADÊMICO

Yuri de Castro Machado  
Carmem Lages Vieira  
Bernardo Soares Lacchini  
Pedro Henrique Rocha Caldeira

**DOI 10.22533/at.ed.6401911038**

**CAPÍTULO 9 ..... 79**

RELATO DE EXPERIÊNCIA DOS ESTUDANTES EM LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO NO USO DA INFORMÁTICA COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO PEDAGÓGICO

Thiago Bruno Caparelli  
Fabiola Nogueira Leal  
Maria Diomar Ribeiro  
Sandro Giulliano Bordado  
Viviane Nogueira Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.6401911039**

**CAPÍTULO 10 ..... 83**

USO DA LINGUAGEM SCRATCH NO ENSINO PARA LICENCIANDOS EM FÍSICA

Criscilla Maia Costa Rezende  
Esdras Lins Bispo Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.64019110310**

**CAPÍTULO 11 ..... 89**

DIRETRIZES PARA A FORMAÇÃO DE ENGENHEIROS: PERSPECTIVAS DE UMA FORMAÇÃO SISTÊMICA

Rosaria da Paixão Trindade  
Maria do Socorro Costa São Mateus

**DOI 10.22533/at.ed.64019110311**

**CAPÍTULO 12 ..... 100**

COMBINAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE ENSINO E PESQUISA EM ENGENHARIA MECÂNICA

Fernando Coelho  
Gilberto de Magalhães Bento Gonçalves

**DOI 10.22533/at.ed.64019110312**

**CAPÍTULO 13 ..... 110**

O USO DAS TICS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Jéssica da Silva Guimarães  
Paulo Vitor Teodoro de Souza  
Simara Maria Tavares Nunes

**DOI 10.22533/at.ed.64019110313**

**CAPÍTULO 14 ..... 118**

PROCESSO DE PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NO PPGSS/UFPB NA DÉCADA DE 1990:  
UMA ANÁLISE A PARTIR DAS DISSERTAÇÕES DE MESTRADO VINCULADAS À ÁREA DE  
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICA DO SERVIÇO SOCIAL

Lucicleide Cândido dos Santos  
Bernadete de Lourdes Figueiredo de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.64019110314**

**CAPÍTULO 15 ..... 131**

O PROCESSO DE PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NO PPGSS/UFPB NOS ANOS 2000:  
UMA ANÁLISE A PARTIR DAS DISSERTAÇÕES DE MESTRADO VINCULADAS À ÁREA DE  
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICA DO SERVIÇO SOCIAL

Bernadete de Lourdes Figueiredo de Almeida  
Lucicleide Cândido dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.64019110315**

**CAPÍTULO 16 ..... 146**

A PROMESSA DE CO-AUTORIA: A INTEGRAÇÃO DE CONTEÚDO GERADO POR USUÁRIOS  
COMO ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO E CIRCULAÇÃO NO AMBIENTE DIGITAL

André Bomfim dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.64019110316**

**CAPÍTULO 17 ..... 158**

ACESSO À INFORMAÇÃO PÚBLICA NOS ESTADOS-MEMBROS DA COMUNIDADE DE PAÍSES DE  
LÍNGUA PORTUGUESA

Flávio de Lima Queiroz

**DOI 10.22533/at.ed.64019110317**

**CAPÍTULO 18 ..... 180**

CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA: ABORDAGEM DO TEMA RESÍDUOS  
NA AGRICULTURA

Juliano da Silva Martins Almeida  
Geize Kelle Nunes Ribeiro  
Pedro Augusto Sardinha Silva  
Camila Alves de Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.64019110318**

**CAPÍTULO 19 ..... 191**

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Psidium guajava* L. ORGÂNICA SOB DIFERENTES TRATAMENTOS DE QUEBRA DE DORMÊNCIA

Teonis Batista da Silva  
Flavia Cartaxo Ramalho Vilar  
Marcelo de Campos Pereira  
Adelmo Carvalho Santana  
Bruno Emanuel Souza Coelho  
Ricardo Cartaxo Ramalho

**DOI 10.22533/at.ed.64019110319**

**CAPÍTULO 20 ..... 196**

QUÍMICA AMBIENTAL NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO: TRATANDO ÁGUA NOS TERRITÓRIOS SERTÃO PRODUTIVO BAIANO E VELHO CHICO COM SEMENTES DE *MORINGA OLEÍFERA* LAM

Marizângela Ribeiro dos Santos  
Rodrigo Neves Araújo  
Émille Karoline Santiago Cruz  
Joás Ferreira de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.64019110320**

**CAPÍTULO 21 ..... 210**

REMOÇÃO DE COR EM EFLUENTE DA LAVAGEM DE CARROS UTILIZANDO TANINO COMO COAGULANTE

Renata Luiza Lisboa Carlos  
Larissa Fernandes da Silva  
Juciane Vieira de Assis  
Yáskara Fabíola de Monteiro Marques Leite

**DOI 10.22533/at.ed.64019110321**

**CAPÍTULO 22 ..... 218**

AÇÕES EDUCATIVAS NÃO FORMALIZADAS EM AMBIENTE LABORAL: ESTUDO EXPLORATÓRIO EM EMPRESA AGROINDUSTRIAL DE ALIMENTOS

Rosângela Lopes Borges  
Cinthia Maria Felício  
Marcos Fernandes-Sobrinho

**DOI 10.22533/at.ed.64019110322**

**CAPÍTULO 23 ..... 228**

BENEFICIAMENTO DO FRUTO DE TAMARINDO POR MEIO DE DESIDRATADOR SOLAR DE BAIXO CUSTO

Marlene Gomes de Farias  
Rauene Raimunda de Sousa  
Mirelle de Moura Sousa  
Rafael de Sousa Nobre  
Albemerg Moura de Moraes  
Julianne Viana Freire Portela

**DOI 10.22533/at.ed.64019110323**

<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>239</b>
QUALIDADE DA ÁGUA COMO TEMA ORGANIZADOR DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA	
Geize Kelle Nunes Ribeiro Juliano da Silva Martins de Almeida Camila Alves de Carvalho Pedro Augusto Sardinha Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110324</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>249</b>
TEORIA BIOECOLÓGICA DO DESENVOLVIMENTO E O PROCESSO DE INTERSETORIALIDADE NO PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA	
Fatima Arthuzo Pinto Marluce Auxiliadora Borges Glaus Leão Renato de Sousa Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110325</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>264</b>
REAPROVEITAMENTO DE RADIOGRAFIAS - FASE 2: UMA PROPOSTA PARA A COOPERATIVA ESCOLA DE ALUNOS DO IFTM – <i>CAMPUS</i> UBERLÂNDIA.	
Marília Cândida de Oliveira Ângela Pereira da Silva Oliveira José Antônio Pereira Juvenal Caetano de Barcelos Willian Santos de Souza Isabela Mendes da Silva Antônio Luiz da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110326</b>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>269</b>
PROJETO DE LIXOS ELETRÔNICOS E ROBÓTICA: UM EXEMPLO INTERDISCIPLINAR E SUSTENTÁVEL	
Gáudia Maria Costa Leite Pereira João Batista de Oliveira José Edilson de Moura Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110327</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>281</b>
ENSINO SOBRE MOLUSCOS TRANSMISSORES DE DOENÇAS PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO	
Patrícia Batista de Oliveira Lorena Souza Castro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110328</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>288</b>
GERAÇÃO Z: PROBLEMÁTICAS DO USO DA INTERNET NA EDUCAÇÃO ESCOLAR	
Alexandra Dantas Teixeira Bruno Oliveira Ribeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110329</b>	

<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>302</b>
PERSPECTIVA DO GÊNERO TEATRAL COMO RECURSO EDUCACIONAL PARA O ENSINO/ APRENDIZAGEM DE LÍNGUA PORTUGUESA	
Maiele Sousa Silva Lima Natália Leão Prudente	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110330</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>309</b>
A LITERATURA COMO RESGATE DA CULTURA CEDRINA: HISTÓRIAS DE UMA COMUNIDADE QUILOMBOLA EM GOIÁS, BRASIL	
Tânia Regina Vieira Maria Luiza Batista Bretas Tatianne Silva Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110331</b>	
<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>324</b>
A PRESENÇA DA DANÇA NOS CENTROS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE GOIÂNIA	
Fernanda de Souza Almeida Priscilla Gomes Coelho Andreza Lucena Minervino de Sá	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110332</b>	
<b>CAPÍTULO 33</b> .....	<b>338</b>
CULTURA QUILOMBOLA DO CEDRO EM PERSPECTIVA INTERCULTURAL NO ENSINO BÁSICO	
Tatianne Silva Santos Maria Luiza Batista Bretas Matias Noll Tânia Regina Vieira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.64019110333</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>345</b>

## REAPROVEITAMENTO DE RADIOGRAFIAS - FASE 2: UMA PROPOSTA PARA A COOPERATIVA ESCOLA DE ALUNOS DO IFTM – *CAMPUS* UBERLÂNDIA.

### **Marília Cândida de Oliveira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia. EBTT do IFTM, Pós doutora em Irrigação e Qualidade de Água.

### **Ângela Pereira da Silva Oliveira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia. EBTT do IFTM, Doutora em História da Educação

### **José Antônio Pereira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia. EBTT do IFTM, Mestre em Tecnologia em Alimentos.

### **Juvenal Caetano de Barcelos**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia. EBTT do IFTM, Doutor em Produção Vegetal.

### **Willian Santos de Souza**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia. EBTT do IFTM, Mestre em Educação.

### **Isabela Mendes da Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia. Técnica em Agropecuária. Estudante do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio

### **Antônio Luiz da Silva**

Fundação Universidade Presidente Antônio Carlos – *Campus* Uberlândia MG. Estudante em Medicina Veterinária.

**RESUMO:** A prática de descarte de radiografias no lixo doméstico está cada dia mais comum e a inserção no âmbito educacional de iniciativas que oportunizam alternativas sustentáveis para o meio ambiente, com reaproveitamento desses materiais, tornam-se necessárias à garantia de vida do ser vivo. Esses materiais em contato físico apresentam riscos à saúde por serem materiais radioativos. O presente trabalho visa alternativas sustentáveis no reaproveitamento de radiografias limpas como material em encadernações de apostilas, confecção de pastas divisórias, etc. a serem comercializados pela Cooperativa Escola de Alunos do IFTM - *Campus* Uberlândia, garantindo assim, sustentabilidade, reaproveitamento de radiografias na redução de custos à Cooperativa Escola, além de despertar o espírito empreendedor na comunidade interna e externa. O projeto será desenvolvido por alunos do IFTM – *Campus* Uberlândia e os produtos confeccionados serão apresentados pelos mesmos em eventos do município com mostra das técnicas de reaproveitamento das radiografias, incluindo: pontos de coletas, relação saúde/radiografia, decomposição. A cidade de Uberlândia–MG encontra-se carente de ações que visem à reciclagem desse material. Daí, o IFTM – *Campus* Uberlândia juntamente com seus parceiros externos, desenvolverem o projeto “**REAPROVEITAMENTO DE**

**RADIOGRAFIA - FASE 2: uma proposta para a Cooperativa Escola de Alunos do IFTM – Campus Uberlândia**”, como veículo de fortalecimento na formação de seus alunos e junto às comunidades externas no reaproveitamento de radiografias. A renda obtida será destinada à Cooperativa Escola de Alunos visando contribuir financeiramente com as atividades técnico-pedagógicas da Instituição em prol da formação básica e profissional do corpo discente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Reaproveitamento. Radiografias. IFTM. Educação.

**ABSTRACT:** The practice of discarding of xrays in household waste is increasingly. For this reason the inclusion of initiatives as sustainable alternatives for the environment with reuse of these materials, in the educational sphere, becomes necessary to safeguard the continuation of life. These materials in physical contact present health risks because they are radioactive. The present work aims to present sustainable alternatives in reuse of clean xrays as booklets, confection of folders, etc. These materials will be sold in the IFTM-*Campus* Uberlândia Students Cooperative School, guaranteeing them sustainability, reuse of xrays in the cost reduction for the cooperative, in addition to awakening the entrepreneurial spirit in the internal and external community. The project will be developed by IFTM - *Campus* Uberlândia students and the products will be presented by these students in events in the city as a sample of the techniques of reuse of xrays, including: pickup points, relationship between health / xrays, decomposition. The city of Uberlândia-MG is lacking of actions aimed at recycling this material. Therefore, IFTM - *Campus* Uberlândia together with its external partners develop the project “**REUSE OF XRAYS - PART 2: a proposal for the IFTM-*Campus* Uberlandia Student School Cooperative** », as strengthening the formation of these students and the communities. The income will be earmarked for School Cooperative to contribute financially to the technical and pedagogical activities of the Institution in favor of basic and vocational training of the students.

**KEYWORDS:** Reuse. Xrays. IFTM. Education.

## 1 | INTRODUÇÃO

As radiografias são utilizadas para identificar traumas e lesões nos pacientes. São guardadas e/ou descartadas em lixos domésticos e/ou hospitalares. Os descartes fazem com que elas alcancem locais impróprios, causando prejuízos ao meio ambiente e seres vivos. São produzidas a partir do plástico acetato e constituídas por cristais de haletos de prata (RECICLOTECA, 2016).

O plástico leva mais de 100 anos para se decompor e a prata, metal pesado, é poluente e prejudicial à saúde (no organismo causa problemas renais/motores/neurológicos). Sua liberação no ambiente é proibida pela ANVISA/CONAMA (CONAMA, 2005). Diante disso, o IFTM-*Campus* Uberlândia propõe o reaproveitamento de radiografias usadas/limpas para atender a sua Cooperativa Escola de Alunos na produção e comercialização de artefatos a partir do acetato. Tais ações são em prol

da cidadania, Instituição, espírito empreendedor e modelo para a comunidade escolar.

O presente projeto é uma ação para o fortalecimento técnico-social-ambiental da comunidade interna/externa. O projeto está sendo desenvolvido por alunos de cursos regulares da nossa Instituição que serão capacitados sobre o material radiológico (decomposição/reaproveitamento/coleta de radiografias/uso de EPI's / EPC's / transporte/armazenamento das radiografias/empreendedorismo/confecções de produtos artesanais). Os artefatos serão doados à Cooperativa Escola de Alunos, cuja renda obtida para a mesma. Os artefatos produzidos com os acetatos são: capas de cadernos/capas de apostilas/capas de agendas/pastas escolas. O projeto será apresentado em eventos municipais com distribuição de cartilha informando às implicações de descartes inadequados de radiografias, assim como as fases e os moldes dos artefatos do projeto.

## 2 | OBJETIVOS

O projeto objetivou na interação e inserção dos alunos do IFTM–*Campus* Uberlândia envolvido no presente projeto em ações ambiental-sócio-educacionais. De forma que pudéssemos despertar conhecimentos interdisciplinares de formato transversal aos alunos vinculados ao mesmo, comunidade escolar e, a partir destes, à comunidade externa quanto ao reaproveitamento de radiografias usadas como contribuição à saúde ambiental, no intuito de agregar valores no empreender e para comunidade escolar do IFTM–*Campus* Uberlândia através de artefatos oriundos dos acetatos (radiografias limpas) (PASSOS e CASTRO, 2016) a serem comercializadas na Cooperativa Escola dos Alunos. Os exemplos têm: capa/sobre capa de apostilas/agendas/cadernos, pastas organizadoras, marcadores de livros e etc.

## 3 | METODOLOGIA

As radiografias foram tratadas com água sanitária (hipoclorito de sódio 2,0%), em que é gerado um resíduo sólido que contém a prata e as películas radiográficas “limpas” (plástico acetato) (RECICLOTECA, 2016). Todas as películas retiradas na limpeza das radiografias estão sendo armazenadas para a 3ª Fase do projeto que será o voltado ao reaproveitamento da prata (dissociação dos cristais de haletos de prata em laboratório). A seguir, inicia-se a confecção dos produtos artesanais. Os produtos confeccionados serão doados à Cooperativa Escola de Alunos do IFTM - *Campus* Uberlândia para serem comercializados e, toda renda será destinada à Cooperativa, pois esta necessita de receitas mensalmente em seu caixa, a fim de atender os projetos pedagógicos, viagens técnicas, jogos estudantis, etc. propostos pela Instituição, cujos alunos da Instituição estão inseridos e que são custeados pela referida.

Os alunos envolvidos no projeto participarão de eventos municipais onde

apresentarão à comunidade externa o projeto, confecção, tipos de artefatos oriundos das radiografias limpas. Os alunos elaborarão cartilha ilustrativa sobre o projeto, no intuito de cooperar para o equilíbrio ambiental/saúde/noções de empreendedorismo a partir do referido projeto, que será distribuída nos eventos com orientações sobre locais de descartes e de coletas, EPI's/EPC's/ utilizados em coletas/manipulação do produto de limpeza das radiografias/armazenamento das mesmas/confecção dos artefatos a partir do acetato/empreendedorismo do pequeno negócio e sobre a comercialização desses produtos como fonte agregadora de renda às famílias, esperando assim, que o projeto reflita em uma qualidade vida adequada aos corpos hídricos e saúde em geral dos seres vivos.

Durante a vigência do projeto, haverá reuniões para discussão do projeto/ atividades com aplicação de questionário junto à comunidade interna, sendo avaliado pela equipe executora do projeto e sobre o desempenho dos alunos.

#### **4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O reaproveitamento de radiografias gera renda ao grupo familiar, conscientizando quanto ao risco poluidor destas às diversas comunidades. Todas essas ações são interdisciplinares com profissionalizante que interagem diretamente com ações voluntárias e de cidadania.

O projeto pretende retratar a comunidade interna/externa que todo e qualquer trabalho sustentável pode ser desenvolvido no ambiente o qual o aluno(s) convive(m), a fim de não somente se beneficiar-se, mas sim a coletividade e o meio ambiente, além de que podemos agregar rentabilidade sustentável diante da promoção do voluntariado enquanto cidadão.

Como o nome do presente projeto expressa, a implantação das atividades neste citado, despertam o reaproveitamento de produtos, comumente descartados e a iniciativa do empreendedor tecnicamente sustentável (BRASIL, 2010), garantindo qualidade de vidas. As propostas de atividades a serem desenvolvidas com certeza estão formando, capacitando profissionais à cidadania, prontos à inserção no mercado de trabalho. Transversalmente, as propostas que estão sendo desenvolvidas certamente nossos alunos se tornarão agentes multiplicadores do projeto, capacitando com a vivência do projeto, cidadãos capazes de resgatar múltiplas vidas.

#### **5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Entre os inúmeros problemas ambientais cada dia mais agravantes com o destino incorreto/incerto de produtos pós-consumo estão às radiografias.

A reciclagem de radiografias é um processo que trás impactos positivos para a questão ambiental, social e de saúde. A reciclagem tem influência direta na redução

de impactos ambientais ao longo da cadeia produtiva das radiografias, se considerado desde a extração e produção de matérias primas até a destinação final deste resíduo.

Através da química e biologia podemos compreender e saber os inúmeros prejuízos que um metal pesado pode causar a um ser vivo, quando inalado ou ingerido pelo ser humano, animais silvestres e domésticos.

Ao mesmo tempo em que este projeto contribuiu para o meio ambiente, também está gerando retorno financeiro. Conforme projeto, para a Cooperativa Escola de Alunos do IFTM – *Campus* Uberlândia.

A capacidade de geração de empregos diretos e renda no recolhimento das radiografias, também estão entre os benefícios oriundos que detectamos positivamente neste projeto deste o anterior, visto que os serviços de coleta/separação por tamanho/limpeza das radiografias, são atividades que demandam tempo e mão de obra treinada/qualificada, devido aos riscos que estamos detectamos durante todo o processo de reaproveitamento das mesmas.

Estamos conseguindo através de conceitos interdisciplinares dentre outros conhecimentos repassados, transmitir um dos maiores bem da humanidade, o espírito cidadão para nossa comunidade interna que acompanha todo o desenvolvimento do projeto e a externa que esperamos visitar-nos dos eventos dos quais iremos participar, divulgando o projeto.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005: **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>> Acesso em: 30 jun. 2016.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a política nacional de resíduos sólidos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)> Acesso em: 10 jul. 2016.

PASSOS, Daniele Dutra Fradejas; CASTRO, Renata Crivoi de. **Análise do processo de reciclagem de radiografias e seu impacto nas questões de saúde e meio ambiente**. Disponível em: <[http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao\\_6\\_Daniele\\_passos.pdf](http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao_6_Daniele_passos.pdf)> Acesso em: 10 mai. 2016.

RECICLOTECA. **Recuperação de prata a partir de radiográficas**. Disponível em: <<http://www.recicloteca.org.br/projetos/recuperacao-de-prata-a-partir-de-radiografias/>> Acesso em: 10 set. 2016.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-164-0

