

# Engenharias, Ciência e Tecnologia 6

**Luís Fernando Paulista Cotian  
(Organizador)**

**Luís Fernando Paulista Cotian**

(Organizador)

# **Engenharias, Ciência e Tecnologia**

## **6**

**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 Lorena Prestes

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)

E57 Engenharias, ciência e tecnologia 6 [recurso eletrônico] / Organizador  
Luís Fernando Paulista Cotian. – Ponta Grossa (PR): Atena  
Editora, 2019. – (Engenharias, Ciência e Tecnologia; v. 6)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-089-6

DOI 10.22533/at.ed.896193101

1. Ciência. 2. Engenharia. 3. Inovações tecnológicas.  
4. Tecnologia. I. Cotian, Luís Fernando Paulista. II. Série.

CDD 658.5

**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

A obra “Engenharia, Ciência e Tecnologia” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora. O volume VI apresenta, em seus 19 capítulos, conhecimentos relacionados a Gestão da Tecnologia, Conhecimento, Projetos, Estratégicas e Informação relacionadas à engenharia de produção nas áreas de Gestão da Inovação, Gestão da Tecnologia, Gestão da Informação de Produção e Operações, Gestão de Projetos, Gestão do Conhecimento em Sistemas Produtivos e Transferência de tecnologia.

A área temática de Gestão da Tecnologia, Conhecimento, Projetos, Estratégicas e Informação trata de temas relevantes para a mecanismos que auxiliam na gestão das informações, formas de gerir o conhecimento, como fazer a gestão de um projeto. As análises e aplicações de novos estudos proporciona que estudantes utilizem conhecimentos tanto teóricos quanto tácitos na área acadêmica ou no desempenho da função em alguma empresa.

Para atender os requisitos do mercado as organizações precisam levar em consideração a área de gestão, sejam eles do mercado ou do próprio ambiente interno, tornando-a mais competitiva e seguindo a legislação vigente.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra, que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de novos conhecimentos de Gestão da Tecnologia, Conhecimento, Projetos, Estratégicas e Informação e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de engenharia de produção.

Boa leitura!

Luís Fernando Paulista Cotian

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
“UM ENGENHEIRO NECESSITA COMUNICAR-SE DE FORMA EFICIENTE?”: REFLEXÕES SOBRE PRÁTICAS COMUNICACIONAIS	
<i>Nathália dos Santos Araújo</i>	
<i>Marilu Martens Oliveira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8961931011</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>6</b>
“CONFIE EM MIM!” - UMA BREVE ANÁLISE DA OBRA CINEMATOGRAFICA “MEU MESTRE, MINHA VIDA”	
<i>Cíntia Cristiane de Andrade</i>	
<i>Paulo Cesar Canato Santinelo</i>	
<i>Lucila Akiko Nagashima</i>	
<i>Marilene Mieko Yamamoto Pires</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8961931012</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>16</b>
A DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS	
<i>Guilherme Robson Muller</i>	
<i>Alana Neto Zoch</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8961931013</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>28</b>
A IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA DE PEÇAS TRIDIMENSIONAIS E SUA APLICABILIDADE NO ENSINO DO DESENHO TÉCNICO	
<i>Mateus Andrade de Sousa Costa</i>	
<i>Lucas Soares de Oliveira</i>	
<i>Laldiane de Souza Pinheiro</i>	
<i>Débora Carla Barboza de Sousa</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8961931014</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>37</b>
A IMPORTÂNCIA DOS “AULÕES” PREPARATÓRIOS PARA VESTIBULAR NA DISCIPLINA DE QUÍMICA	
<i>Renato Marcondes</i>	
<i>Emerson Luiz dos Santos Veiga</i>	
<i>Adolar Noernberg Júnior</i>	
<i>Elias da Costa</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8961931015</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>48</b>
A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NOS CURSOS DA FACULDADE DE ENGENHARIA DA UEMG: DISPARIDADES E DESAFIOS	
<i>Filipe Mattos Gonçalves</i>	
<i>Júnia Soares Alexandrino</i>	
<i>Natália Pereira da Silva</i>	
<i>Telma Ellen Drummond Ferreira</i>	
<i>Aline da Luz Pascoal</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8961931016</b>	

**CAPÍTULO 7 ..... 56**

A INTEGRAÇÃO DAS DISCIPLINAS GRÁFICAS NOS CURSOS DE ENGENHARIA CIVIL ATRAVÉS DA COMPUTAÇÃO GRÁFICA

*Gisele Lopes de Carvalho*  
*Ana Cláudia Rocha Cavalcanti*  
*Flávio Antônio Miranda de Souza*

**DOI 10.22533/at.ed.8961931017**

**CAPÍTULO 8 ..... 70**

A METODOLOGIA DIVERSIFICADA DO PROFESSOR DE LÍNGUA ESPANHOLA NO CONTEXTO DE SALA DE AULA NA ESCOLA ESTADUAL DESEMBARGADOR SADOC PEREIRA – ALTO ALEGRE/RR.

*Antonia Honorata Silva*  
*Marilene Kreutz Oliveira*  
*Lenir Santos do Nascimento Moura*  
*Maria Conceição Vieira Sampaio*

**DOI 10.22533/at.ed.8961931018**

**CAPÍTULO 9 ..... 78**

A PERCEPÇÃO DO PROCESSO DE PROJETO POR ALUNOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA: A DISCIPLINA DE COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE PROJETOS

*Renata Soares Faria*  
*Antônio Cleber Gonçalves Tibiriçá*  
*Monique Ângelo Ribeiro de Oliveira*  
*Thais Saggiaro Valentim*

**DOI 10.22533/at.ed.8961931019**

**CAPÍTULO 10 ..... 88**

ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DE EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE ARQUITETURA NAVAL

*Michel Tremarin*  
*Felipe Correia Graef Romano*

**DOI 10.22533/at.ed.89619310110**

**CAPÍTULO 11 ..... 97**

ANÁLISE DAS DIFICULDADES APRESENTADAS POR DISCENTES, DAS ENGENHARIAS, NA DISCIPLINA DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

*Luciana Cláudia de Paula*  
*Carlos Luide Bião dos Reis*  
*Romenique da Rocha Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.89619310111**

**CAPÍTULO 12 ..... 107**

ANÁLISE DOS PARÂMETROS EDUCACIONAIS DO GRUPO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA FACULDADE ARAGUAIA (GPEA)

*Ressiliane Ribeiro Prata Alonso*  
*Milton Gonçalves da Silva Junior*  
*Fernando Ernesto Ucker*  
*Rita de Cássia Del Bianco*

**DOI 10.22533/at.ed.89619310112**

**CAPÍTULO 13 ..... 114**

AULA DE EDUCAÇÃO NUTRUCIONAL PARA INCENTIVAR HÁBITOS ALIMENTARES SAUDÁVEIS DE PAIS PARA FILHOS

*Margareth Cordeiro Schitkoski*

*Siumara Aparecida de Lima*

**DOI 10.22533/at.ed.89619310113**

**CAPÍTULO 14 ..... 122**

AVALIAÇÃO DA CINEMÁTICA DE ONDAS IRREGULARES PARA DOIS MÉTODOS DE DISCRETIZAÇÃO ESPECTRAL

*Jéssica Pontes de Vasconcelos*

*Michele Agra de Lemos Martins*

*Heleno Pontes Bezerra Neto*

*Eduardo Nobre Lages*

**DOI 10.22533/at.ed.89619310114**

**CAPÍTULO 15 ..... 131**

DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DE CENOURA: EFEITO DE DIFERENTES TEMPERATURAS E PRESSÕES DE VÁCUO

*João Renato de Jesus Junqueira*

*Jefferson Luiz Gomes Corrêa*

*Paula Silveira Giarolla*

*Amanda Umbelina Souza*

*Ronaldo Elias de Mello Junior*

*Mariana Gonçalves Souza*

**DOI 10.22533/at.ed.89619310115**

**CAPÍTULO 16 ..... 147**

IMPLICAÇÕES DO PLANEJAMENTO INADEQUADO NO BAIRRO PRICUMÃ EM BOA VISTA /RR

*Francilene Cardoso Alves Fortes*

*Emerson Lopes de Amorim*

*Samuel Costa Souza*

*Ailton Monteiro Cabral*

*Joseildo Soares de Souza*

*Daniel Cleonicio L. de Mendonça*

**DOI 10.22533/at.ed.89619310116**

**CAPÍTULO 17 ..... 157**

METODOLOGIAS PARA ASSENTAMENTO DE SAPATAS DE REVESTIMENTO EM POÇO DE ÁGUAS PROFUNDAS DA FORMAÇÃO CALUMBI

*Suellen Maria Santana Andrade*

*Alisson Vidal dos Anjos*

*Alex Viana Veloso*

**DOI 10.22533/at.ed.89619310117**

**CAPÍTULO 18 ..... 166**

PM CANVAS APLICADO NO PLANEJAMENTO DE PROJETOS EDUCACIONAIS DE ENGENHARIA

*Alexandre Luiz Amarante Mesquita*

*Kelvin Alves Pinheiro*

*Erlan Oliveira Mendonça*

**DOI 10.22533/at.ed.89619310118**

**CAPÍTULO 19 ..... 175**

PROPOSTA DE DESIGN PARA O MODELO DE NEGÓCIO DE UMA PLATAFORMA DIGITAL DE SERVIÇO

*Alan Felismino da Silva*

*André Ribeiro de Oliveira*

*Victor Hugo de Azevedo Meirelles*

**DOI 10.22533/at.ed.89619310119**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 187**

## ANÁLISE DOS PARÂMETROS EDUCACIONAIS DO GRUPO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA FACULDADE ARAGUAIA (GPEA)

### **Ressiliane Ribeiro Prata Alonso**

Faculdade Araguaia, Departamento de Engenharia  
Goiânia – GO

### **Milton Gonçalves da Silva Junior**

Faculdade Araguaia, Departamento de Engenharia  
Goiânia – GO

### **Fernando Ernesto Ucker**

Faculdade Araguaia, Departamento de Engenharia  
Goiânia – GO

### **Rita de Cássia Del Bianco**

Faculdade Araguaia, Departamento de Engenharia  
Goiânia – GO

**RESUMO:** O presente estudo teve por objetivo realizar um relato das práticas exercidas pelos estudantes participantes de um grupo de pesquisa, iniciando uma discussão sobre a relação entre a prática e teoria nos estudos referentes à Educação Ambiental como forma de afirmar o compromisso do grupo em aprimorar o conhecimento sobre a temática referida, especialmente ao que se refere ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Foram realizadas observações participantes dentro do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental (GPEA) da Faculdade Araguaia, instituição

situada no município de Goiânia (GO), com os alunos do curso de Engenharia Ambiental. Destaca-se que a inserção de diversos conceitos na área ambiental aos discentes irá repercutir na sua formação, exaltando os conceitos da Educação Ambiental, para que os principais parâmetros dessa Ciência da Educação, uma vez aprendidos, possam ser fixados e também transferidos. Através de práticas de reciclagem e reaproveitamento de resíduos recicláveis foram confeccionados produtos e a interação dos graduandos inferiu a estes uma ciência capaz de modificar ou complementar este futuro profissional. Sabe-se da dificuldade da inserção de questões ambientais no processo educativo, mas as particularidades do GPEA pode ser um desafio dessa conquista dentro do ensino superior.

**PALAVRAS-CHAVE:** Reciclagem, Engenharia Ambiental, Ensino Superior

**ABSTRACT:** His study aimed to carry out an account of the activities carried out by students participating in a research group, starting a discussion on the relationship between practice and theory in studies related to environmental education as a way to affirm the commitment of the group to improve knowledge on the theme above, especially as regards the management of solid waste. participant observations were conducted within the Research Group on

Environmental Education (GPEA), Faculty Araguaia institution located in the city of Goiânia (GO), with students of the Environmental Engineering course. It is noteworthy that the inclusion of several concepts in the environmental area the students will pass on their training, exalting the concepts of environmental education, so that the main parameters of this Science of Education, once learned, can be fixed and also transferred. Through recycling and reuse of recyclable waste practices were made products and the interaction of the students inferred these a science able to modify or supplement this professional future. We know the difficulty of integration of environmental issues in the educational process, but GPEA particularities can be a challenge of this achievement in higher education.

**KEYWORDS:** Recycling, Environmental Engineering, Higher Education

## 1 | INTRODUÇÃO

Educação Ambiental é o nome que historicamente se convencionou dar às práticas educativas relacionadas à questão ambiental, é um vocábulo composto por um *substantivo* e um *adjetivo*, que envolvem, respectivamente, o campo da Educação e o campo Ambiental. Enquanto o *substantivo Educação* confere a essência do vocábulo “Educação Ambiental”, definindo os próprios fazeres pedagógicos necessários a esta prática educativa, o *adjetivo Ambiental* anuncia o contexto desta prática educativa, ou seja, o enquadramento motivador da ação pedagógica (LAYRARGUES, 2004).

As bases da Educação Ambiental já nasciam nos princípios gerais da Educação contidos na Lei 9.394, de 20/12/1996 (LDB - Lei de Diretrizes e Bases) em seu artigo 32 que estabelece que o ensino fundamental tem por objetivo a formação básica do cidadão mediante: (...) II – a compreensão do ambiental natural e social do sistema político, da tecnologia das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade (BRASIL, 1996).

Mais tarde, a Educação Ambiental passou a ser fundamentada na Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999, que dispôs sobre a Educação Ambiental e instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), o estabelecimento dessa Lei reforçou o compromisso da Educação com a Educação Ambiental, o que pode ser observado no artigo 2º do primeiro capítulo da referida Lei: “educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.”

O Ensino brasileiro passou a ser fortemente alicerçado com a Política Nacional de Educação Ambiental e suas práticas são presenciadas no ensino infantil, fundamental, médio e superior. Confirmando as atividades da Educação Ambiental, a Faculdade Araguaia dispõe para os discentes do curso de Engenharia Ambiental os estudos da Educação Ambiental nos eventos interdisciplinares, na matriz curricular do curso e por

meio da criação do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental (GPEA) criado em julho de 2014.

O GPEA nasceu para contemplar a pesquisa na Faculdade Araguaia unindo a experiência docente e a orientação para a Iniciação Científica dos discentes. O grupo conta com a participação de discentes alocados em diferentes períodos do curso de Engenharia Ambiental que iniciaram as atividades de pesquisas voltadas ao conhecimento da fabricação de produtos confeccionados a partir de resíduos recicláveis, como caixa de leite, garrafas pet, papel e papelão. Dessa forma o presente estudo teve por objetivo realizar um relato das práticas exercidas pelos estudantes participantes do GPEA, afirmando o compromisso do grupo em aumentar o conhecimento sobre a Educação Ambiental.

## 2 | METODOLOGIA

O Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental (GPEA) foi alocado na Faculdade Araguaia, unidade Bueno, no município de Goiânia. As atividades foram iniciadas em setembro de 2014. O Grupo realizou em agosto do referido ano, uma seleção de alunos Bolsistas da Organização das Voluntárias de Goiás (OVG), organização mantida pelo estado de Goiás, para que eles realizassem suas horas de contrapartida no Projeto.

A OVG mantém o Programa Bolsa Universitária que concede bolsas de estudo, parciais ou integrais, para alunos universitários regularmente matriculados em Instituições de Ensino Superior (IES) de natureza privada (GOIÁS, 2011). Em contrapartida o estudante deve realizar trabalhos voluntários em diversos setores públicos e privados em seu município, assistir palestras ou até mesmo realizar doação de sangue.

A Faculdade Araguaia cadastrou o GPEA junto à Programa Bolsa Universitária para que os próprios estudantes bolsistas pudessem realizar suas atividades de contrapartida dentro do seu espaço acadêmico. Quando cadastrado, o grupo selecionou 10 acadêmicos do curso de Engenharia Ambiental (Bacharelado).

O GPEA possui uma sala localizada no Bloco V (Unidade Bueno) da Faculdade Araguaia, disponível para que os estudantes possam realizar os estudos e as práticas relacionadas à reciclagem e reaproveitamento de resíduos recicláveis. Os discentes exercem suas atividades no período que varia entre 16 às 18 horas, de segunda a sexta. Assim, para elaboração do presente estudo observações participantes realizadas na sala do GPEA, durante as atividades executadas pelos alunos, foram importantes para melhorar as percepções sobre o que os alunos estão construindo de conhecimento relacionado à temática da Educação Ambiental. Os encontros com os alunos foram intencionais no intuito de coletar dados a respeito da interação desses alunos com as práticas exercidas com o GPEA.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira etapa do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental foi a formação de um grupo de discentes para integrar a chamada “Oficina de reciclagem”. A função dos integrantes era pesquisar produtos fabricados a partir de resíduos recicláveis utilizando técnicas de artesanato manual. O projeto teve um incentivo financeiro inicial e alguns materiais foram comprados como pistola de cola quente, cola quente, cola comum, tesoura, algumas tintas para artesanato e estiletes.

Os estudantes ficaram responsáveis por realizar uma busca nas redes sociais sobre o que confeccionar com garrafas pet, caixas de leite, rolos de papel higiênico e papéis usados. As redes sociais auxiliaram o projeto, porque dispunham de vários grupos de interação e blogs com artesanatos de simples confecção, e com materiais que o GPEA possuía à disposição dos trabalhos a serem executados.

A importância das ações dos discentes, junto a esse grupo, está em elaborar produtos com matéria-prima reciclável e com isso, gerar a expansão do conhecimento sobre reciclagem, frente à integralização da teoria com a prática, referente ao gerenciamento aplicado aos resíduos sólidos.

O denominado gerenciamento resíduos possui por propósito a realização da limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final do lixo, levando em consideração as características das fontes de produção, o volume e os tipos de resíduos. Envolve diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil (RODRIGUES *et al.*, 2013). Dentre os produtos fabricados pelos estudantes podem ser destacados: o papel reciclado; bolsas, cestas e vasos de caixa de leite e flores e pesos de portas confeccionados com garrafas pet. Os produtos finais foram então expostos na I Mostra de Produtos do GPEA.

Concentram-se nas problemáticas que os resíduos, mal gerenciados, podem causar ao meio ambiente e a saúde pública, e advém da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) os propósitos relacionados a não geração, a redução, reuso, reciclagem, tratamento e disposição final dos rejeitos em aterro sanitário (BRASIL, 2010). Conforme o tempo passa, impasses relacionados aos resíduos sólidos só tem se agravado, relacionados muitas vezes ao novo padrão numérico e de distribuição espacial da população mundial (MANCINI *et al.*, 2012). Explicado pela forte relação entre quantidade de resíduo gerada e número populacional. Quanto maior o número de pessoas maior é o número de resíduos.

Assim a finalidade das práticas da Oficina de Reciclagem é inteirar o estudante do curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Araguaia (FARA) à problemática dos resíduos sólidos e transmitir a importância da transformação do resíduo em utilidades.

Pode ser salientado que a reciclagem de embalagens plásticas, por exemplo, preocupa a sociedade, mundialmente, face ao crescente volume de utilização e as implicações ambientais inerentes ao seu descarte não racional pós-consumo, como no setor de alimentos (FORLIN; FARIA, 2002). Muitas pessoas já cultivam a cultura

de separar garrafas de refrigerantes com a intenção da entrega do resíduo para a Coleta Seletiva ou para Cooperativas de catadores. Muitas vezes, existe uma forte participação da comunidade na utilização de resíduos como caixas de leite, garrafas plásticas e papel na fabricação de itens que se transformam em fonte de renda de uma família.

Os estudantes participantes do GPEA inteirados dessa participação da população trabalharam em suas pesquisas buscando alternativas de uso desses resíduos. Resultados foram focados na busca de produtos que pudessem ser facilmente confeccionados, utilizando de pouca matéria-prima e obtendo um produto final de bom aspecto e fácil apreciação.

A aparência do produto final confeccionado é de extrema importância perante sua aceitação, afastando a ideia do “lixo” e transformando os olhares de quem escolhe o produto em saber que é fruto de um resíduo sólido. A etapa em que os integrantes do grupo trabalharam na confecção dos produtos, terão reflexos socioeconômicos diretos relacionados com a melhoria da qualidade de vida da população, geração de renda, economia de recursos naturais e atenuação de problemas ambientais (FORLIN; FARIA, 2002).

A inserção desses conceitos aos discentes da FARA irá repercutir na sua formação, exaltando os conceitos da Educação Ambiental, para que os principais parâmetros dessa Ciência da Educação, uma vez aprendidos, possam ser fixados e também transferidos. Assim, destacar-se, que o objetivo do trabalho realizado pelo GPEA é execução da Educação Ambiental não-formal que busca trabalhar com questões voltadas às necessidades de um dado grupo e significa que o próprio grupo trabalhará em encontrar soluções possíveis para as temáticas ambientais mais discutidas (OLIVEIRA, 1998). Assim, os alunos do GPEA serão atores na mediação da gestão ambiental proposta, em relação à problemática do gerenciamento dos resíduos sólidos, dando aporte aos conflitos e levando através da reciclagem e reutilização um caminho possível para a superação dos conflitos.

Baseados nos princípios e atividades da Educação Ambiental propostas por Dobrovolski (2006) o GPEA é orientado em suas ações de: Permanência - incorporação contínua; Participação - incluir todo o espaço escolar; Sensibilização - conscientizar sobre a relação entre as pessoas e o seu meio; Contextualização - considerar todo o meio social, as necessidades e o ambiente; Abrangência - abranger toda a vida das pessoas envolvidas; Globalização - relação com o espaço mundial; Transformação - prática transformadora das crises emergenciais; Totalização - ações sociais, ambientais e econômicas; Transdisciplinaridade - diversidade de educadores para a compreensão mais ampla da realidade.

A participação dos estudantes do GPEA e as suas práticas exercidas na confecção dos produtos são partes da integração do conhecimento, é um exercício de Educação Ambiental. Essa integração está longe de ficar sustentada somente nos laboratórios e dentro da faculdade, pelo contrário, na visão de Tozzoni-Reis (2001), ao término

dos estudos na academia, esses futuros profissionais atuarão direta ou indiretamente como educadores ambientais, mesmo que de forma assistemática. Isso porque a problemática ambiental e a Educação Ambiental tornaram-se temas que ocupam, no ensino superior, cada vez mais espaço.

Apesar da importância visível da EDUCAÇÃO AMBIENTAL na graduação, sociedades tidas como referências, docentes, pesquisadores e gestores acadêmicos constataam cada vez mais uma lentidão da inserção das preocupações ambientais na universidade (MARCUMIN *et al.*, 2009), e iniciativas como as do GPEA tentam suprir essa deficiência, visto que o projeto pode ser compreendido como uma metodologia de ensino, a caminho da construção e manutenção do conhecimento adquirido.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudantes de Engenharia Ambiental inseridos no Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental (GPEA) aprimoraram o conhecimento referente as preocupações com as modificações ambientais, voltadas para o gerenciamento de resíduos sólidos. Através de práticas de reciclagem e reaproveitamento de resíduos recicláveis forma confeccionados produtos e a interação dos graduandos inferiu a estes uma ciência capaz de modificar ou complementar este futuro profissional. Sabe-se da dificuldade da inserção de questões ambientais no processo educativo, mas as particularidades do GPEA pode ser um desafio dessa conquista dentro do ensino superior.

#### 5 | AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos alunos do curso de Engenharia Ambiental que diretamente contribuíram com a execução das atividades do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e à Faculdade Araguaia por ceder os recursos físicos e financeiros à execução do projeto.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1999.

DOBROVOLSKI, R. Para além do vestibular: a educação ambiental no ensino médio. In: KINDEL, A.I.; SILVA, F.W. da; SAMMARCO, Y.M. **Educação ambiental: vários olhares e várias práticas**. Porto

Alegre: Editora Mediação, 2006. p.[ 97-103].

FORLIN F.J.; FARIA, J.de A. F. Considerações Sobre a Reciclagem de Embalagens Plásticas. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, vol. 12, n. 1, p. 1-10, 2002.

GOIÁS. Lei Nº 17.405, de 06 De Setembro De 2011. Dispõe sobre o Programa Bolsa Universitária.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Identidades da educação ambiental**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

MANCINI, Sandro Donnini; FERRAZ, José Lázaro; BIZZO, Waldir Antônio. Resíduos Sólidos. In: ROSA, André Henrique; FRACETO, Leonardo Fernandes; MOSCHINI-CARLOS, Viviane. **Meio ambiente e sustentabilidade**. Porto Alegre: Bookman, 2012. p. [346-374].

MARCOMIN, Fátima Elizabeti; SILVA, Alberto Dias Vieira da. Sustentabilidade no ensino superior brasileiro: alguns elementos a partir da prática de educação ambiental na Universidade. **Contrapontos**, Itajaí, v. 9, n. 2, p. 104 – 117, 2009.

OLIVEIRA, E.M. de. **Educação Ambiental: uma possível abordagem**. Brasília: IBAMA, 1998. 154p.

RODRIGUES, KRIEGER, SANTOS. Gerenciamento de resíduos. In: SCHWANKE, Cibele. **Ambiente: tecnologias**. Porto Alegre: Bookman, 2013. 209-222 pp.

TOZZONI-REIS, M. F. C. Educação Ambiental: referências teóricas no ensino superior. **Interface - Comunicação, Saúde e Educação**, v.5, n.9, p.33-50, 2001.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-089-6



9 788572 470896