

# MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

Maria Elanny Damasceno Silva  
(Organizadora)

2

# MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

Maria Elanny Damasceno Silva  
(Organizadora)

2

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

*Open access publication* by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia

Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

## Meio ambiente: questões éticas x progresso tecnológico 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Bruno Oliveira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Maria Elanny Damasceno Silva

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M514 Meio ambiente: questões éticas x progresso tecnológico 2 / Organizadora Maria Elanny Damasceno Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-674-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.741212211>

1. Meio ambiente. 2. Sustentabilidade. 3. Conservação.  
I. Silva, Maria Elanny Damasceno (Organizadora). II. Título.  
CDD 333.72

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

Caros leitores (as), o e-book “Questões éticas x progresso tecnológico 2” aborda o avanço tecnológico da sociedade moderna e o senso ético ambiental nos seus 9 capítulos, enfatizando o uso da educação e consciência ambiental básica à sociedade, necessária para a preservação ambiental.

São apresentadas pesquisas referentes ao uso das PANCs – Plantas Alimentícias Não Convencionais para alimentação humana e a importância nutricional e econômica advindas destas. Evidencia a desinformação dos consumidores quanto ao descarte dos resíduos domésticos e seus fins no meio ambiente.

Ainda sobre a temática de resíduos tem-se a análise e gerenciamento de resíduos de ambientes educacionais como atividade prática para estudantes e profissionais acerca da destinação adequada do lixo.

A destinação incorreta do lixo acarreta alagamentos e outros problemas sociais e foi tratada como a problemática do estudo a respeito do controle e monitoramento do Sistema de Esgoto de Maceió/AL.

Destaque para a importância de fiscalização rigorosa do descarte incorreto de resíduos de serviços da saúde, sendo tema de preocupação dentre pesquisadores da área de Saúde Pública e Ambiental; Aplica-se a mesma atenção para os resíduos de construção civil e seus impactos na saúde e qualidade de vida dos trabalhadores.

A área de manguezais comumente sofre interferências da ocupação desordenada de centros urbanos, sendo esta, representada por uma revisão integrativa sobre as principais pesquisas e resultados aplicados.

Por fim, tem-se o trabalho acerca da prevalência, diagnóstico e tratamento da doença zoonótica transmissível em humanos: dirofilariose.

Maria Elanny Damasceno Silva

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

AS PANC NO HORIZONTE DA FOME: FOMENTO E DESENVOLVIMENTO COMO ALTERNATIVA ALIMENTAR

Odara Horta Boscolo

Renata Sirimarco da Silva Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122111>

### **CAPÍTULO 2..... 11**

ACESSO À INFORMAÇÃO E CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DA POPULAÇÃO DO BAIRRO TIJUCA, RIO DE JANEIRO: INFLUÊNCIA EM AÇÕES LIGADAS À LOGÍSTICA REVERSA

Marcio Leocadio de Sant'Anna

Anderson Amendoeira Namen

Natalie Olifiers

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122112>

### **CAPÍTULO 3..... 27**

ANÁLISE GRAVIMÉTRICA COMO FATOR METODOLÓGICO PARA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS EM AMBIENTES EDUCACIONAIS

Mariana Bernardino Vanderley

Paulyanne Araujo Magalhães

Clara Carollyne Lins de Souza

Evilma Nunes de Araújo

Mauricio dos Santos Correia

Thiago José Matos Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122113>

### **CAPÍTULO 4..... 35**

A RECICLAGEM DO ÓLEO DE COZINHA USADO – UMA ALTERNATIVA DE SENSIBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Flávio Fontes Fraga

Núbia Dias dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122114>

### **CAPÍTULO 5..... 44**

SISTEMA DE ESGOTO NA CIDADE DE MACEIÓ: MONITORAMENTO E AUTOMAÇÃO

Emanuela Cristina Montoni da Silva

Flaviana Nogueira de Lima

Lara Torres de Melo Vasconcellos

Tacyana Cinthya Matos Batista

Vanessa Costa Vaz de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122115>

<b>CAPÍTULO 6.....</b>	<b>51</b>
LIXO HOSPITALAR: QUAL O SEU DESTINO FINAL?	
Bianca Ventura Medeiros de Araújo	
Derlane Cavalcante de Sá	
Edivaldo Xavier Silva Junior	
Ana Soraya Lima Barbosa	
Ivonilda de Araújo Mendonça Maia	
Taciana Mirely Maciel Higino	
Juliane Cabral Silva	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122116">https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122116</a>	
<b>CAPÍTULO 7.....</b>	<b>61</b>
PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS E SAÚDE NA CONSTRUÇÃO CIVIL	
Renata Gonçalves Faisca	
Maria Auxiliadora Nogueira Saad	
Cristiano Saad Travassos do Carmo	
Paulo Fernando Peixoto da Costa Fazzioni	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122117">https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122117</a>	
<b>CAPÍTULO 8.....</b>	<b>73</b>
IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE ÁREAS DE MANGUEZAIS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
João Lúcio Macário Lira	
Vithória Gabrielle Soares Gonzaga	
Neusa Raissa Oliveira Soares	
Selenobaldo Alexinaldo Cabral de Sant'Anna	
Mayara Andrade Souza	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122118">https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122118</a>	
<b>CAPÍTULO 9.....</b>	<b>84</b>
DIROFILARIOSE: UMA REVISÃO DOS IMPACTOS E AVANÇOS DA PATOLOGIA NA ESPÉCIE CANINA E HUMANA	
Lívia Borges de Araújo Sousa	
Alessandra Myrella Braz da Silva	
Jackelyne Soares de Oliveira	
Taciana Mirely Maciel Higino	
Juliane Cabral Silva	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122119">https://doi.org/10.22533/at.ed.7412122119</a>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>98</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>99</b>

## A RECICLAGEM DO ÓLEO DE COZINHA USADO – UMA ALTERNATIVA DE SENSIBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

*Data de aceite:* 01/11/2021

*Data de submissão:* 05/05/2021

### Flávio Fontes Fraga

Instituto Federal de Sergipe – IFS  
Lagarto-SE  
<https://orcid.org/0000-0001-8060-2068>

### Núbia Dias dos Santos

Universidade Federal de Sergipe – UFS  
São Cristóvão-SE  
<https://orcid.org/0000-0002-7159-0955>

**RESUMO:** O presente trabalho traz um relato de experiência de uma ação pedagógica em educação ambiental (EA) desenvolvida no Instituto Federal de Sergipe (IFS) no município de Lagarto-SE com 45 estudantes do ensino médio técnico integrado. Objetivou-se com este trabalho, sensibilizar os envolvidos quanto as possibilidades de descarte correto do óleo de cozinha usado, bem como enfatizar os problemas socioambientais decorrentes do descarte incorreto; e ainda, favorecer uma aprendizagem significativa sobre o mundo que os cerca, com escolhas e intervenções conscientes pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum. Nesse sentido o estudo fora conduzido nas perspectivas do método ativo de ensino; com natureza qualitativa; através dos objetivos da pesquisa-ação; fundamentado nos procedimentos da aprendizagem baseada em projetos (ABP); pesquisa bibliográfica pertinente a temática em sites oficiais, livros e

artigos científicos publicados. Concluímos que as ações contínuas de EA de forma lúdica com os estudantes sendo protagonistas do processo de ensino e aprendizagem contribuem com o desenvolvimento dos estudantes lhes dando mais autonomia, instigando-os à pesquisa e despertando o senso crítico-reflexivo. Possibilita também, a atuarem como agentes multiplicadores de atitudes sustentáveis em seu âmbito de vivência (família, escola, comunidade) transformando a realidade em sua volta frente as questões que afligem a relação sociedade e natureza. Nessa perspectiva o aprender fazendo proporciona a criatividade e criticidade dos estudantes de maneira prazerosa na construção de conhecimentos científicos. Ao relacionar a problemática gerada pelo óleo com a realidade vivida, possibilitou a (re)aproximação e a sensibilização dos estudantes perante as questões socioambientais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Prática pedagógica. Educação ambiental. Aprendizagem significativa. Sustentabilidade.

### THE RECYCLING OF USED KITCHEN OIL - AN ALTERNATIVE FOR SOCIAL AND ENVIRONMENTAL AWARENESS

**ABSTRACT:** The present work brings an experience report of a pedagogical action in environmental education (EE) developed at the Federal Institute of Sergipe (IFS) in the municipality of Lagarto-SE with 45 students of the integrated technical high school. The objective of this work was to sensitize those involved about the possibilities of correct disposal of used cooking oil, as well as to emphasize the

social and environmental problems arising from incorrect disposal; and also, to encourage meaningful learning about the world around them, with conscious choices and interventions based on the principles of sustainability and the common good. In this sense, the study was conducted from the perspectives of the active teaching method; with a qualitative nature; through the objectives of action research; based on the procedures of project-based learning (PBL); bibliographical research pertinent to the theme in official websites, books and published scientific articles. We conclude that continuous EE actions in a playful way, with students being protagonists of the teaching and learning process, contribute to the development of subjects, giving them more autonomy, instigating them to research and awakening a critical-reflective sense. It also enables them to act as multipliers of sustainable attitudes in their area of experience (family, school, community) transforming the reality around them in the face of issues that afflict the relationship between society and nature. From this perspective, learning by doing provides students' creativity and criticality in a pleasurable way in the construction of scientific knowledge. By relating the problem generated by the oil with the reality experienced, it enabled the reconnect and awareness of students regarding social and environmental issues.

**KEYWORDS:** Pedagogical practice. Environmental education. Meaningful learning. Sustainability.

## 1 | CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Na atual conjuntura o mundo passa por profundas mudanças que vem afetando a relação sociedade e natureza, sobretudo nos últimos 50 anos com a intensificação dos processos produtivos e os avanços científicos-tecnológicos. O desenvolvimento econômico e sociocultural, concernente ao aperfeiçoamento das novas técnicas de produção contribuíram diretamente para a intensificação dos problemas socioambientais em escala planetária.

Um dos problemas que mais afetam a natureza está a geração de resíduos sólidos (lixo). A problemática gerada pelo aumento do consumo sem consciência vem produzindo consequências irreversíveis à natureza colocando em risco a vida na Terra.

Nesse contexto de acordo com a Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010 a qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dispõe sobre princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. No art. 3º, parágrafo XVI define resíduos sólidos como: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Em consonância com a Constituição Brasileira de 1988, no Artigo 225 e capítulo VI, todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, cabendo ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. No parágrafo I e inciso VI deste mesmo artigo, podemos destacar a incumbência do poder público em assegurar a efetividade do direito a qualquer cidadão, de ter acesso à educação ambiental em todos os níveis de ensino, e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

No entanto a preocupação inerente às questões ambientais no Brasil tem sido insuficiente, sobretudo das ações advindas do poder público. Os fatores econômicos sobrepõem toda e qualquer medida voltada para a sustentabilidade. Desse modo o óleo de cozinha utilizado nas escolas, residências, lanchonetes e restaurantes na preparação de alimentos, quando descartados de maneira incorreta, embora muitos desconheçam, podem causar sérios danos socioambientais. Muitas vezes o óleo usado é jogado em cestos de lixo, vasos sanitários ou nos ralos das pias sem critérios ecologicamente corretos (reaproveitamento e/ou reciclagem) em diversos lares brasileiros, independente da classe social.

Na busca por soluções para esse problema, o presente trabalho enfatiza a possibilidade de uma destinação mais adequada a esse subproduto como: o reaproveitamento ou a reciclagem por meio da produção de sabão caseiro. Proporcionando a geração de renda, inclusão social e a diminuição dos impactos à natureza.

Objetivou-se com este trabalho, sensibilizar os envolvidos quanto as possibilidades de descarte correto do óleo de cozinha; enfatizar os problemas socioambientais a partir do descarte incorreto; e, possibilitar uma aprendizagem significativa sobre o mundo que os cerca, com escolhas e intervenções conscientes pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

A proposta utilizada nesse trabalho foi o desenvolvimento de atividades inerentes a educação ambiental através da ação pedagógica: “A RECICLAGEM DO ÓLEO DE COZINHA USADO – UMA ALTERNATIVA DE SENSIBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL”. Na oportunidade contextualizamos a temática com o cotidiano dos estudantes, sensibilizando-os para o desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento deste estudo se deu no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS), na cidade de Lagarto, interior do estado de Sergipe, localizado na região centro-sul do agreste sergipano, a 75 km da capital Aracaju. O período de realização dessa atividade foi o mês de fevereiro do ano de dois mil e vinte. Participaram da construção desse trabalho, quarenta e cinco estudantes da referida instituição.

Nesse sentido o estudo fora conduzido nas perspectivas do método ativo de ensino; com natureza qualitativa; através dos objetivos da pesquisa-ação; fundamentado nos procedimentos da aprendizagem baseada em projetos (ABP); pesquisa bibliográfica pertinente a temática em sites oficiais, livros, artigos científicos publicados.

Para a realização dessa atividade dividimos a turma em 6 equipes, pois percebe-se que através de trabalhos coletivos estabelecem uma maior interação, favorecem as discussões, compartilhamento de ideias e a colaboração entre os envolvidos. As equipes fizeram um trabalho de pesquisa em artigos, sites e blogs usando a internet com o intuito de aprofundar seus conhecimentos sobre as possibilidades de reaproveitamento e destinação correta do óleo de cozinha. Nesse contexto a BNCC (2017) dispõem que o ato de promover a aprendizagem colaborativa, desenvolve nos estudantes a capacidade de trabalharem em equipe e aprenderem com seus pares. o estímulo de atitudes cooperativas e propositivas para o enfrentamento dos desafios da comunidade, e da sociedade em geral.

E, de acordo com os PCNs (1997) ao valorizar a interação entre os estudantes, exige que os considerem as diferenças individuais, tragam contribuições, respeitem as regras estabelecidas e ainda possibilita o desenvolvimento da autonomia na dimensão coletiva.

Nesse contexto, a ação pedagógica foi estruturada em três etapas: no primeiro momento foi realizada uma pesquisa teórica – momento em que os estudantes fizeram uma investigação sobre a temática; no segundo momento foi feita a parte prática – instante em que os estudantes demonstraram o aprendizado ao reaproveitarem o óleo de cozinha usado através da produção de sabão caseiro e por fim, o momento de discussão.



Figura 01: A fabricação de sabão a partir do óleo de cozinha usado. A) Mistura dos ingredientes: óleo, soda cáustica, água, detergente, corante e sabão em pó. B) Colocando o sabão na forma de silicone. C) Processo de clareamento e secagem do sabão. D) Sabão pronto para o uso após quinze dias de secagem.

Fonte: os autores, 2020.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse cenário, os estudantes envolvidos foram sensibilizados quanto a destinação correta do óleo de cozinha usado na natureza, bem como as consequências provocadas pelo descarte inadequado.

Segundo Dias (2020) o óleo de cozinha é uma mistura de substâncias (ácidos graxos insaturados) que não apresenta solubilidade alguma na água, ou seja, sempre que o óleo entra em contato com água, não ocorre a sua dissolução, e eles ficam separados em virtude da diferença de densidade. Desse modo a poluição provocada pelo óleo de cozinha na água ocorre porque o óleo possui uma densidade inferior à da água. Assim, quando os dois estão misturados, o óleo posiciona-se sobre a água, formando uma película capaz de causar problemas ambientais graves, pois a camada de óleo sobre a água prejudica a entrada de luz e de gás oxigênio.

Dessa forma o óleo lançado nas águas das lagoas, rios e riachos por exemplo, afeta diretamente a vida aquática, sobretudo os peixes que passam a ter menos oxigênio e com isso acabam morrendo. Sem contar que a poluição causada pelo óleo, reduz a incidência

de luz no ambiente aquático e prejudica os processos fotoquímicos prejudicando todo o ecossistema aquático.

De acordo com os dados extraídos da ECOLEO (Associação Brasileira para sensibilização, Coleta e Reciclagem de Resíduos de Óleo Comestível, 2013) o Brasil produz 9 bilhões de litros de óleos vegetais por ano. Desse volume produzido, 1/3 vai para óleos comestíveis. O consumo médio por habitante fica em torno de 20 litros/ano, o que resulta em uma produção de mais 3 bilhões de litros de óleos por ano no país. Desse volume menos de 1% do total de óleo produzido. Se levarmos em consideração o montante coletado de óleos vegetais usados no Brasil, temos. Hoje o óleo é o maior poluidor de águas doces e salgadas das regiões mais adensadas do Brasil.

Nessa perspectiva foi possível diagnosticar a relevância que tem o desenvolvimento de atividades práticas no âmbito escolar como as oficinas de reciclagem do óleo, pois favorece a criatividade e criticidade dos estudantes de forma lúdica na construção de conhecimentos científicos.

Consoante a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), procuramos destacar o protagonismo dos estudantes envolvidos no processo de ensino-aprendizagem: no desenvolvimento de suas capacidades de abstração, reflexão, interpretação, proposição e ação, essenciais à sua autonomia e na aplicação de processos, práticas e procedimentos, a partir dos quais o conhecimento científico e tecnológico é produzido. Nesse âmbito devem ser estimulados a resolução de desafios e problemas abertos e contextualizados, estimulando assim a curiosidade e a criatividade na elaboração de procedimentos e na busca de soluções de natureza teórica e/ou experimental.

Consoante Mendonça e Neyman (2013), a aprendizagem por intermédio do lúdico chama mais a atenção dos estudantes, do que as metodologias tradicionais de transmitir conhecimento. Nesse sentido a partir das experiências vividas, os estudantes são estimulados a buscar na realidade vivida o significado para seus conhecimentos. Desse modo, favorece a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade local e global. Para isso é necessário mais do que informações e conceitos, a escola deve propor o desenvolvimento de atitudes e formação de valores.

Nessa perspectiva os estudantes trazem consigo certas competências e habilidades adquiridas ao longo de suas vidas no seu âmbito de vivência, cabe aos educadores trazerem-nas à tona, para que se possa contribuir com a formação de estudantes críticos-reflexivos e participativos em um contexto socioambiental cada vez mais preocupante. Presenciamos na sociedade contemporânea uma busca desenfreada pelo lucro. Tal fato desencadeia uma série de desequilíbrios na natureza.

Nesse sentido, Leff (2003, p. 38), enfatiza que “os problemas ambientais da sociedade remetem a desequilíbrios quanto à apropriação e construção territorial dos grupos humanos, ou seja, a relação desses grupos com o espaço em que: habitam, produzem, se divertem e

trabalham”. Nessa perspectiva, as alterações nas dinâmicas naturais, são produzidas por contextos territoriais diferenciados, gerando uma relação não-harmônica entre homem e natureza, ocasionada, sobretudo pela disputa entre os diferentes grupos humanos numa busca constante por apropriação, dominação e transformação socioambiental.

De acordo com Loureiro (2004), as causas da degradação ambiental e da crise na relação sociedade natureza estão ligadas a variáveis derivadas do capitalismo, modernidade, industrialismo, urbanização e tecnocracia, ou seja, não emergem apenas de fatores conjunturais, do instinto perverso da humanidade ou o uso indevido dos bens ambientais. As consequências da degradação e poluição ambiental não são distribuídas de maneira igualitária entre a população. As classes sociais menos favorecidas pelas políticas públicas são as mais afetadas. Nessa perspectiva, a desejada sociedade sustentável supõe a crítica às relações sociais e de produção, tanto quanto ao valor conferido à dimensão da natureza.

E, para Gonçalves (2006, p. 26), a “natureza passou a ser vista como um objeto a ser dominado pelo ser humano”. Essa maneira de pensar e agir derivada do pensamento moderno do colonizador europeu, predomina na sociedade atual, quantificando, fragmentando e reduzindo situações complexas.

Nessa perspectiva, ao utilizar o processo de reaproveitamento do óleo de cozinha na produção de sabão, possibilitamos aos estudantes envolvidos não apenas fabricar o produto, mas a refletir sobre como a sociedade atual se comporta diante da natureza, contribuindo assim para a construção de um novo olhar, novos conceitos e atitudes.

Dessa maneira, intensifica-se o diálogo com o mundo real e as possibilidades de análises e de intervenções em contextos mais amplos e complexos. Vale a pena ressaltar que mais importante do que adquirir as informações em si, é aprender como obtê-las, como produzi-las e como analisá-las criticamente. Nessa perspectiva foi possível diagnosticar a relevância que tem o desenvolvimento de atividades práticas no âmbito escolar como a oficina do reaproveitamento do óleo, pois favorece a criatividade e criticidade dos estudantes de forma lúdica na construção de conhecimentos científicos.

Outras possibilidades de reciclar e/ou reaproveitar o óleo de cozinha usado foram discutidas, além de sabão ecológico, atualmente já se pode fazer: massa para vidro, componentes para fertilizantes, biodiesel, tintas, detergentes etc. Essas medidas trazem inúmeras vantagens econômicas e socioambientais favorecendo o desenvolvimento sustentável do planeta Terra.

Para tanto, é necessário que, no processo de ensino e aprendizagem, sejam implementadas: metodologias capazes de priorizar a construção de estratégias que desenvolvam o espírito crítico capaz de favorecer a criatividade, a compreensão dos limites e alcances lógicos das explicações propostas. Além disso, é necessário ter em conta uma dinâmica de ensino que favoreça não só o descobrimento das potencialidades do trabalho individual, mas também, e sobretudo, do trabalho coletivo. Isso implica o estímulo

à autonomia do sujeito, desenvolvendo o sentimento de segurança em relação às suas próprias capacidades, interagindo de modo orgânico e integrado num trabalho de equipe e, portanto, sendo capaz de atuar em níveis de interlocução mais complexos e diferenciados (BRASIL, p. 28, 1997).

Criou-se, portanto, um cenário propício para as discussões acerca do consumo consciente, destinação e as consequências do óleo de cozinha produzidos nos lares, pelas escolas, lanchonetes, indústrias, bares e restaurantes que na sua maioria acabam sendo descartados de forma inadequada, entupindo pias de cozinha, redes de esgoto e aumentando os custos com os processos de tratamento da água prejudicando toda as espécies de vida na natureza.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir desse trabalho que as ações contínuas de educação ambiental de forma lúdica a exemplo das oficinas de reciclagem do subproduto do óleo de cozinha, contribuem com o desenvolvimento dos estudantes lhes dando mais autonomia, instigando-os à pesquisa e despertando o senso crítico-reflexivo. Possibilita também a atuarem como agentes multiplicadores de atitudes sustentáveis em seu âmbito de vivência (família, escola, comunidade) transformando a realidade em sua volta, perante as questões que afligem a relação sociedade e natureza.

Os objetivos propostos nesse trabalho foram alcançados, pois ao relacionar a problemática gerada pelo óleo de cozinha usado com a realidade vivida, possibilitou a (re)aproximação e a sensibilização dos estudantes perante as questões socioambientais. Desse modo, favoreceu uma aprendizagem significativa sobre o mundo que os cerca, possibilitando que as escolhas e intervenções sejam conscientes, pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Política Nacional de Resíduos sólidos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 2010. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 03 de fev. 2020.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros curriculares nacionais (PCNs)**: apresentação dos temas transversais e ética. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. **Constituição Federal de 1988, de 5 de outubro de 1988**. Disponível em <[https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf)>. Acesso em: 07 de fev. 2020.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>. Acesso em: 12 fev. 2020.

ECÓLEO. Associação Brasileira para Sensibilização Coleta e reciclagem de Resíduos de Óleo Comestível. Disponível em: <<http://ecoleo.org.br/projetos/6766-2/>>. Acesso em: 01 mai. 2020.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2006.

LEFF, E. **Pensar a complexidade ambiental**. In LEFF, E. A complexidade ambiental. São Paulo: Cortez, 2003.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo, Cortez, 2004.

DIAS, D. L. Poluição provocada pelo óleo de cozinha. **Manual da Química (2020)**. Disponível em: <<https://www.manualdaquimica.com/quimica-ambiental/poluicao-provocada-pelo-oleo-cozinha.htm>>. Acesso: 04 abr. 2020.

MENDONÇA, R; NEYMAN, Z. **A natureza como educadora: transdisciplinaridade e educação ambiental em atividade extraclasse**. São Paulo: Aquariana, 2013.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Ação pedagógica 35, 37, 38  
Agrotóxicos 3, 4, 11, 13, 14  
Alagamentos 44, 45, 46, 47, 49, 50  
Analistas de riscos 44, 45  
Aprendizagem significativa 35, 37, 42  
Área protegida 73  
Áreas ribeirinhas 44  
Assoreamento dos rios 73, 74

### C

Campanhas de conscientização 12, 24  
Canteiros de obras 61, 62, 64, 65, 68  
Coleta seletiva 11, 14, 15, 18, 19, 28, 32, 53  
Comprometimento cardiopulmonar 84  
Concentração populacional 28  
Conservação dos ecossistemas 73  
Consumo sem consciência 36  
Culinária local 1, 7, 8

### D

Descarte adequado 11, 13, 32  
Desmatamento 5, 73, 74, 79, 80, 81  
Desperdícios com energia e água 62, 63  
Discentes 27, 30, 62, 65, 66, 67, 68, 69, 71  
Doenças ocupacionais 61  
Doença zoonótica 84  
Drenagem urbana 44, 45

### E

Engenharia Civil 61, 62, 63, 65, 66, 69, 70, 72  
Espécies vegetais 1, 3, 7

### F

Fiscalização 32, 51, 55, 56, 58, 81

## I

Incineradores 53

Instituições educacionais 27

## P

Países do Velho Mundo 84

Planos estratégicos 29

Plantas alimentícias não convencionais 1, 3, 9

Política Nacional de Resíduos Sólidos 11, 13, 28, 29, 32, 33, 36

População canina 88

Prática metodológica 27

Prejuízos sociais e financeiros 44, 45

Princípios da sustentabilidade 35, 37, 42

Produtividade agrícola 1, 3

## Q

Qualidade de vida 37, 46, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 70, 71, 82

## R

Rede pública de esgotos 29, 36

Regiões litorâneas 88

Resíduos de serviços de saúde 52, 53, 57, 58, 59

Revolução industrial 52, 64

## S

Saúde pública e ambiental 51, 52

Segurança alimentar 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10

Serviços ecossistêmicos 8, 74, 75, 77, 78, 82, 83

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 @atenaeditora  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

2

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# MEIO AMBIENTE:

Questões éticas x progresso tecnológico

2