

Maria Elanny Damasceno Silva
(Organizadora)

Interfaces entre **Desenvolvimento, Meio Ambiente e Sustentabilidade**



Atena
Editora
Ano 2021

Maria Elanny Damasceno Silva
(Organizadora)

Interfaces entre **Desenvolvimento, Meio Ambiente e Sustentabilidade**



Atena
Editora

Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

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.



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 Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^ª Dr^ª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª 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

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof^ª Dr^ª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof^ª Dr^ª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Prof^ª Dr^ª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof^ª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^ª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof^a Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Prof^a Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Prof^a Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Prof^a Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof^a Dr^a Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Prof^a Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Prof^a Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Prof^a Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof^a Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof^a Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Interfaces entre desenvolvimento, meio ambiente e sustentabilidade

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Maria Elanny Damasceno Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I61 Interfaces entre desenvolvimento, meio ambiente e sustentabilidade / 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 978-65-5706-860-1

DOI 10.22533/at.ed.601211103

1. Meio Ambiente. I. Silva, Maria Elanny Damasceno (Organizadora). II. Título.

CDD 577

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

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.

APRESENTAÇÃO

Prezados (as) leitores (as), é com satisfação que apresento-lhes o livro “*Interfaces entre Desenvolvimento, Meio Ambiente e Sustentabilidade*” dividido em dois volumes contendo 21 capítulos, separadamente. Uma gama de abordagens metodológicas científicas permite a investigação e compreensão da dimensão do desenvolvimento urbano, rural, econômico, cultural, social dentre outras com relação ao meio ambiente natural e modificado.

O volume 1 inicia-se com capítulos voltados para temas educacionais e consciência ambiental no trato dos recursos naturais. Destaque para projetos universitários envolvendo a participação de comunidades e a observação panorâmica das percepções ambientais entre regiões do país. Estudantes de cursos técnicos e graduações promovem e atuam em atividades extensionistas de horticultura, paisagismo e artesanato com foco na promoção do empreendedorismo, saúde alimentar e mental em comunidades.

O saneamento básico é pauta de debate para redução de doenças em zonas de periferias. O reaproveitamento de alimentos e resíduos de produção alimentícia são as tônicas de pesquisas relativas à gestão de resíduos no meio ambiente, bem como do tratamento de efluentes industriais e domésticos para geração de biofertilizantes e compostagem.

Produzir alimentos com menor toxicidade química e contaminantes de solos e águas continua sendo um desafio, para tanto são divulgadas informações relevantes de índices de estresse hídrico, assim como estudos fenológicos de vegetação em floresta.

No volume 2 encontrarão pesquisas direcionadas à bacias hidrográficas por meio de técnicas de geoprocessamento para verificação de declividades, fragilidades ambientais e análises morfométricas. Questionamentos acerca da gestão social e políticas públicas são temas debatidos no tocante à reforma agrária, gestão ambiental em Universidades Federais e descarte de resíduos hospitalares. A qualidade da água é verificada em rios, canais e Estações de Tratamento de Águas. A modelagem matemática é aplicada em irrigação e determinação de coeficiente de carga cinética “K”.

Os telhados verdes e um protótipo de sistema de potabilização de águas de cisternas são projetos de manejo de águas pluviais para retenção de alagamentos e para ingestão humana, respectivamente. Índices de custeio e distribuição de águas são verificados na intenção de reduzir custos no abastecimento público, que consequentemente reflete no preço final do consumidor. Embora haja controvérsias entre o sistema capitalista e a sustentabilidade dos recursos, são exemplificados a implementação de economias em rede e economia circular em comunidades locais para geração de renda e preservação ambiental. A zona Amazônica e litorais pesqueiros de São Paulo e Ceará são *locus* de análises socioambientais e produtivas de atividades urbanas e rurais.

Por fim, enfatizo o esforço e dedicação empregados em cada projeto científico divulgado neste livro em prol do bem social e ambiental. Em nome da Atena Editora parabeno a todos os envolvidos e desejo uma excelente leitura dos trabalhos.

Maria Elanny Damasceno Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A PRÁXIS DA ORIENTAÇÃO EDUCACIONAL NA ABORDAGEM DA ECOLOGIA HUMANA

Maria Eugênia Monteiro

Janaina de Almeida Sousa

DOI 10.22533/at.ed.6012111031

CAPÍTULO 2..... 10

CITROS: CONECTANDO COMUNIDADE E UNIVERSIDADE POR MEIO DA CITRONELA

Carolina de Medeiros Queiroz

Gabriela Assino de Souza Nascimento

Juliana Fontes França

Narely Portela Matos

Vinícius Carvalho Cardoso

Leonardo Luiz Lima Navarro

Renato Flórido Cameira

Elaine Garrido Vazquez

DOI 10.22533/at.ed.6012111032

CAPÍTULO 3..... 21

PERCEÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE DO PARQUE ARARÁ: DISPARIDADES COM O PANORAMA BRASILEIRO

Karolline Dias do Rego

Davi Carvalho Lopes de Souza

Felipe Diaz Nunes

Elaine Garrido Vazquez

Vinicius Carvalho Cardoso

Renato Flórido Cameira

Leonardo Luiz Lima Navarro

DOI 10.22533/at.ed.6012111033

CAPÍTULO 4..... 32

PERCEÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DE CURSOS DE GRADUAÇÃO DA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Leandro Costa Fávaro

Letícia Rodrigues da Fonseca

Daiane Fernandes Pereira Lahmann

Marcelo Ribeiro Silva

Sheldon William Silva

DOI 10.22533/at.ed.6012111034

CAPÍTULO 5..... 36

HORTICULTURA, JARDINAGEM E ARTESANATO COMO ATIVIDADES AUXILIARES AO TRATAMENTO DE PACIENTES DO CAPS DE VIDEIRA-SC

Milena Fátima Rigo

Taynara Ribeiro de Mello

Eduarda Pereira dos Santos

Gilson Ribeiro Nachtigall
Ricardo de Araújo
Allan Charlles Mendes de Sousa
Nicole Trevisani
Alan Schreiner Padilha
Adriana Aparecida Felicetti
DOI 10.22533/at.ed.6012111035

CAPÍTULO 6..... 44

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA DIFUNDIR O CONHECIMENTO E A INFORMAÇÃO SOBRE A RELAÇÃO SAÚDE E MEIO AMBIENTE NA COMUNIDADE DO BAIRRO NOVO HORIZONTE 2- MARITUBA/PA

Maria do Socorro Bezerra Lopes
David Franco Lopes
Jamilly Karla Farias Aleixo
Filipe da Conceição Rocha
Adriane Yasmin de Sena Diniz
Ana Carla Leite Carvalho Cabral
DOI 10.22533/at.ed.6012111036

CAPÍTULO 7..... 53

INCIDÊNCIA DA COVID-19 NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO E A RELAÇÃO DA VULNERABILIDADE DO ACESSO AO SANEAMENTO NAS ÁREAS DE FAVELAS

Adriana Sotero-Martins
Elvira Carvajal
Maria José Salles
Natasha Berendonk Handam
Norberto dos Santos Junior
Thiago Corrêa de Almeida
Priscila Gonçalves Moura
Luis Eduardo Martin
Rejany Ferreira dos Santos
Maria de Lourdes Aguiar Oliveira
DOI 10.22533/at.ed.6012111037

CAPÍTULO 8..... 63

PRODUÇÃO DE RECEITA ATRAVÉS DE CASCAS, SEMENTES E TALOS DE FRUTAS E VERDURAS: UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Débora Maia Teixeira de Moura
Edna Lúcia Oliveira Santos
Cristina Silva de Oliveira
DOI 10.22533/at.ed.6012111038

CAPÍTULO 9..... 69

PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Kátia Janaína Frichs Cotica
Irene Carniatto de Oliveira
DOI 10.22533/at.ed.6012111039

CAPÍTULO 10..... 79

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COLETA SELETIVA DO ÓLEO DE COZINHA RESIDUAL:
EXPERIÊNCIA NO COMPLEXO DO VER-O-PESO, BELÉM-PA**

Gyselle dos Santos Conceição
Marília Gabriela Quaresma Gonçalves
Davi do Socorro Barros Brasil
Adjair Sousa Corrêa
Solange Maria Vinagre Corrêa

DOI 10.22533/at.ed.60121110310

CAPÍTULO 11 92

**A RESSIGNIFICAÇÃO DO ÓLEO USADO PAUTADA PELA GESTÃO DE RESÍDUOS NO
PROJETO GUTTA DO TIME ENACTUS UFRJ**

Elaine Garrido Vazquez
Fábio Batista Fernandes Júnior
Jaqueline Cordeiro dos Santos
Leonardo Luiz Lima Navarro
Renato Flórido Cameira
Vinícius Carvalho Cardoso

DOI 10.22533/at.ed.60121110311

CAPÍTULO 12..... 100

**GESTÃO DE RESÍDUOS NO MEIO URBANO - ALTERNATIVAS PARA ÓLEO, LIXO E
TECIDO**

Elaine Garrido Vazquez
Fábio Batista Fernandes Júnior
Felippe Pereira Ribeiro
Gislayne Oliveira dos Santos
Jaqueline Cordeiro dos Santos
Leonardo Luiz Lima Navarro
Renato Flórido Cameira
Vinícius Carvalho Cardoso

DOI 10.22533/at.ed.60121110312

CAPÍTULO 13..... 110

**DESENVOLVIMENTO DE UM REATOR E APLICAÇÃO DE PROCESSO OXIDATIVO
AVANÇADO COMO POLIMENTO FINAL PARA TRATAMENTO DE EFLUENTE
INDUSTRIAL**

Cassiano Ricardo Brandt
Ani Caroline Weber
Sabrina Grando Cordeiro
Ytan Andreine Schweizer
Bruna Costa
Aline Viana
Elisete Maria de Freitas
Eduardo Miranda Ethur
Lucélia Hoehne

DOI 10.22533/at.ed.60121110313

CAPÍTULO 14.....	125
PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTE COM DEJETOS BOVINOS	
Beatriz Moura Mercier	
Francine Aparecida Sousa	
Torriceli Scarpatti Fanchiotti	
DOI 10.22533/at.ed.60121110314	
CAPÍTULO 15.....	130
A INCLUSÃO DE LODO ORGÂNICO E CINZA DE CALDEIRA DE CERVEJARIA NO PROCESSO DE COMPOSTAGEM	
Guilherme Jack Nunes Coelho	
Mateus Costa de Aguiar	
Walcones Miguel Abreu Magalhães	
Verner Marinho da Silva Neto	
Tiago Soares Vitor	
Bianca Martins Nascimento	
Daniel Rocha Pereira	
Osman José de Aguiar Gerude Neto	
DOI 10.22533/at.ed.60121110315	
CAPÍTULO 16.....	135
PRÁTICA INTERDISCIPLINAR: CONHECENDO E CONSUMINDO AS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANCS)	
Maria Celeste da Silva Sauthier	
Marília Dantas e Silva	
Olinson Coutinho Miranda	
DOI 10.22533/at.ed.60121110316	
CAPÍTULO 17.....	142
DESAFIOS NA PRODUÇÃO DE AÇAÍ NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: DO EXTRATIVISMO AO PLANTIO	
Fabrício Khoury Rebello	
José Itabirici de Souza e Silva Junior	
Maria Lúcia Bahia Lopes	
Marcos Antônio Souza dos Santos	
Herdjania Veras de Lima	
Paola Corrêa dos Santos	
Artur Vinícius Ferreira dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.60121110317	
CAPÍTULO 18.....	154
POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO DOS ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS POR AGROTÓXICOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
Stefânia Evangelista dos Santos Barros	
Márcia Bento Moreira	
DOI 10.22533/at.ed.60121110318	

CAPÍTULO 19.....	160
REALIZAÇÃO DO PROCESSO DE COMPOSTAGEM COM A UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS FIBROSO ALTERNATIVO, SENDO SUBMETIDO AO ESTRESSE HÍDRICO	
Verner Marinho da Silva Neto	
Mateus Costa de Aguiar	
Walcones Miguel Abreu Magalhães	
Tiago Soares Vitor	
Bianca Martins Nascimento	
Guilherme Jack Nunes Coelho	
Daniel Rocha Pereira	
Osman José de Aguiar Gerude Neto	
DOI 10.22533/at.ed.60121110319	
CAPÍTULO 20.....	169
INFLUÊNCIA DO ESTRESSE SALINO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE <i>PHASEOLUS VULGARIS</i> L. E <i>PHASEOLUS LUNATUS</i> L.	
Cleveson Matias dos Santos	
Paulo André Trazzi	
Anderson Aparecido da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.60121110320	
CAPÍTULO 21.....	179
FENOLOGIA VEGETATIVA E REPRODUTIVA DE <i>Psychotria pleiocephala</i> MÜLL. ARG. (RUBIACEAE) EM FLORESTA OMBRÓFILA DENSA	
Tales Junior dos Santos	
Mônica Taires Rodrigues da Silva	
Jaqueline Rocha de Medeiros	
Patrícia Borges Dias	
Kézia Catein dos Santos	
Célia Márcia Paulino	
Camila Tavares da Costa	
Águida de Lourdes Moreira	
Stéphanie Kelly Lopes Gonzaga	
Ueldiane Quintiliano Lins	
Alejandro Pio de Souza	
Izabel Regina da Mata Barrada	
DOI 10.22533/at.ed.60121110321	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	188
ÍNDICE REMISSIVO.....	189

CAPÍTULO 11

A RESSIGNIFICAÇÃO DO ÓLEO USADO PAUTADA PELA GESTÃO DE RESÍDUOS NO PROJETO GUTTA DO TIME ENACTUS UFRJ

Data de aceite: 01/03/2021

Elaine Garrido Vazquez

Professor Orientador, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Fábio Batista Fernandes Júnior

Graduando em Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Jaqueline Cordeiro dos Santos

Graduanda em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Leonardo Luiz Lima Navarro

Professor Orientador, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Renato Flórido Cameira

Professor Orientador, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Vinícius Carvalho Cardoso

Professor Orientador, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

RESUMO: O projeto Gutta tem sua ênfase na construção de um negócio baseado na confecção de produtos à base de óleo de soja reutilizado, e, também, foca na conscientização da comunidade Vila Residencial da UFRJ acerca do descarte correto de óleo. Logo, neste artigo, a pesquisa é baseada em uma abordagem teórica sobre o conceito de gestão de resíduos. Simultaneamente a isso, ocorre a revisão da

definição de desenvolvimento sustentável e é feita uma análise mais robusta, direcionada e específica sobre o tratamento de resíduos no projeto desenvolvido pelo time Enactus UFRJ. Com isso, juntamente às ações de educação ambiental e capacitações na comunidade, pretende-se empoderar os moradores e contribuir para o desenvolvimento deles a partir do engajamento no empreendedorismo social sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de resíduos, desenvolvimento sustentável, óleo de soja, produto, empreendedorismo social-sustentável.

ABSTRACT: The Gutta project has its emphasis on building a business based on the manufacture of products based on reused soy oil, and also focuses on raising the awareness of the Vila Residencial of UFRJ community about the correct disposal of oil. Therefore, in this article, the research is based on a theoretical approach on the concept of waste management. Simultaneously to this, the definition of sustainable development is reviewed and a more robust, targeted and specific analysis is made on the treatment of waste in the project developed by the Enactus UFRJ team. With this, together with environmental education actions and training in the community, it is intended to empower residents and contribute to their development through engagement in social-sustainable entrepreneurship.

PALAVRAS-CHAVE: Waste management, sustainable development, soy oil, product, social sustainable entrepreneurship.

11 INTRODUÇÃO

Uma das grandes questões debatidas nas últimas décadas é o conceito de desenvolvimento sustentável. Em sua síntese, ele busca conciliar o desenvolvimento humano assegurando que os recursos naturais também sejam usufruídos pelas próximas gerações. Tem-se, também, uma outra definição para “desenvolvimento sustentável”, trazida por David Satterthwaite (2004), pesquisador sênior do *International Institute for Environment and Development (IIED)*, como:

“A resposta às necessidades humanas nas cidades com o mínimo ou nenhuma transferência dos custos da produção, consumo ou lixo para outras pessoas ou ecossistemas, hoje e no futuro” (SATTERTHWAITE, 2004, p.134).

Nesse contexto, surge, então, através da Organização das Nações Unidas (ONU), uma ênfase maior nos possíveis objetivos do milênio (ODM), visando um plano de ação para pôr em prática a sustentabilidade e obter, também, a diminuição da pobreza mundial. (NAÇÕES UNIDAS - ONU, 2000)

Posteriormente, surge em 2015 uma proposta mais específica que relaciona seccionalmente os objetivos às atividades exercidas pela sociedade, chamados de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Dentre os diversos objetivos que a permeiam, um dos selecionados para abordar a gestão de resíduos é o décimo segundo, focado, especificamente, no consumo e produção responsáveis.

De acordo com Silva (2013, p. 2), toda atividade antrópica gera resíduos. Essa geração é inevitável e vai existir enquanto houver espécie humana. Contudo, o descarte incorreto desses rejeitos inviabiliza o seu reuso, sua reciclagem, assim como contribui para a degradação ambiental.

Dessa forma, nota-se que se o resíduo obtiver um destino adequado, ele poderá ser reciclado, reutilizado e até voltar ao mercado como produto rentável, além de promover a sustentabilidade e o retorno social, proporcionando, da mesma forma, uma melhoria nas condições do ambiente que é descartado. Partindo deste princípio, no ano de 2010, o governo brasileiro decidiu estabelecer um plano de contenção da má gestão de resíduos, chamada de Política Nacional de Resíduos Sólidos, atendida pela Lei nº 12.305/10 (DO MEIO AMBIENTE, 2010). Essa, por sua vez, tem um enfoque em compartilhar a responsabilidade dos detritos também com as empresas fabricantes e todos os envolvidos na logística, exigindo deles a apresentação de um Plano de Gerenciamento da Gestão de Resíduos (PGRS), para que haja uma forma ambientalmente correta no manejo dos resíduos.

Tendo isso em vista, neste artigo, aborda-se sobre o projeto Gutta, que possui sua ênfase na confecção de velas aromatizadas à partir do óleo reutilizado na comunidade da Vila Residencial da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), desenvolvido pela *Enactus* (organização mundial sem fins lucrativos, que visa desenvolver o empreendedorismo social

em pessoas que se encontram em situação de vulnerabilidade) do time UFRJ e sua relação com a gestão do óleo.

2 | OBJETIVOS

Tendo sido levantada a pauta de gestão de resíduos, este artigo explora as possibilidades de confecção de produtos que remodelam o valor agregado do óleo vegetal usado em frituras, incrementando, assim, um valor econômico a ele. A partir disso, tem-se uma certa ênfase na confecção de velas artesanais aromatizadas, que é a temática principal do projeto Gutta do time Enactus UFRJ. Ademais, é importante mencionar que o objetivo do projeto é estruturar um negócio, gerido pelas moradoras da comunidade, que tenha a vela artesanal como produto principal.

3 | JUSTIFICATIVA

É válido ressaltar que no Brasil, no período de um ano, aproximadamente, 3 bilhões de litros de óleo vegetal utilizados em fins alimentícios são produzidos. Do outro lado, apenas 6,5 milhões de litros de óleo são recolhidos (ECOLEO, 2018). Essa situação expõe uma problemática atual no cenário mundial, no entanto, ele é ainda mais latente nas comunidades brasileiras. Apesar de ter essa extremidade quase inexplorável, o óleo vegetal usado pode ser reutilizado para a confecção dos seguintes produtos:

3.1 Sabão Artesanal

Tendo em vista o processo de produção descrito por Alberici (2004, p. 74-75), o procedimento começa por dissolver o sabão em pó em $\frac{1}{2}$ L de água quente; dissolver a soda cáustica em 1 e $\frac{1}{2}$ L de água quente. Em um recipiente de 10L (pode ser um balde), adicionar lentamente as duas soluções ao óleo (não vai ao fogo). Em seguida, adicionar lentamente vinagre (ácido acético) e controlar o pH entre 6 e 7 com a ajuda de um papel indicador (ou papel de tornassol). Mexer por 20 minutos utilizando uma colher de pau ou um cabo de vassoura. Adicionar a essência à massa fria. Despejar em formas. Desenformar após 24h. Cortar em barras. Deixar secar por vinte dias. (ALBERICI, 2004, p.74)

3.2 Tinta de Impressão

Para o óleo se encaminhar e transformar-se em tinta de impressão, é necessário submetê-lo a altas temperaturas na presença de um catalisador. No final, é obtido um material muito viscoso, que é a base para a tinta. Adicionando os pigmentos que fornecem a cor e as cargas neutras, para ajustar a textura da tinta, chegando à tinta para impressão. O produto final chega a ser 10 vezes mais barato do que os produtos usuais. (UNIVERSO JATOBÁ, 2014).

3.3 Vela Artesanal

Podendo ser combinado com parafina, parafina vegetal ou estearina, o óleo frito, após passar por um período de filtragem, em torno de um dia, poderá ser usado para confeccionar velas, utilizando, também, corante e essência. O processo, resumidamente, consiste em adicionar um pavio (de forma centralizada) em uma forma limpa, aquecer a parafina usando um fogão elétrico, após isso, deve-se adicionar óleo e corante nela ainda quente e, na medida que estiver esfriando (fluido ficando mais denso), acrescentar a essência e despejar o fluido na forma selecionada. Após a aplicação destes passos, é necessário apenas esperá-lo secar. (CONSUL, 2019).

3.4 Bioasfalto

O bioasfalto surgiu como uma alternativa ao asfalto tradicional. Além do momento de alta no qual o asfalto que estava passando, ele traz o viés sustentável e duradouro em paralelo ao asfalto tradicional. De acordo com o site Inovação Tecnológica, a alternativa sustentável reduz a temperatura absorvida pelo solo; isso reduz, de certa forma, os fenômenos de ilha de calor que, hodiernamente, afetam muitas metrópoles. (TECNOLÓGICA, 2010) Ademais, o bio-óleo utilizado no bioasfalto é criado por um processo termoquímico chamado pirólise rápida, no qual talos de milho, resíduos de madeira ou outros tipos de biomassa são aquecidos rapidamente em um ambiente sem oxigênio. Assim, nota-se que o óleo usado precisa receber um tratamento intenso e específico para obter o mesmo resultado.

3.5 Biodiesel

Uma informação que muitos não têm acesso é sobre as origens e utilidades desse material. De acordo com o portal biodieselbr, o biodiesel é um combustível para ser utilizado nos carros ou caminhões com motores diesel, feito a partir das plantas (óleos vegetais) ou de animais (gordura animal). Ademais, ele só pode ser usado em motores a diesel, portanto, este combustível é um substituto sustentável do diesel. (BIODIESELBR, 2019).

4 | METODOLOGIA

4.1 Time Enactus UFRJ - Projeto Gutta

O projeto Gutta tem a vela artesanal como seu principal produto comercial, a ponto de já ter realizado diversas vendas e vir gerando receita para o próprio caixa, fomentando a manutenção de um empreendedorismo social-sustentável. Entretanto, o uso da quantidade de óleo vegetal usado nas velas é de uma proporção baixa, aproximadamente 10 mililitros. Por consequência disso, o projeto trabalha com outras alternativas que venham trazer um impacto maior ao seu no seu trabalho e na resposta da comunidade, como a transformação do montante de óleo arrecadado em biodiesel.

A análise da gestão de resíduos no projeto Gutta, do time Enactus UFRJ, que ocorre na Vila Residencial é um pouco intrigante. Assim, o projeto busca sanar uma dor que aflige

a comunidade, que são enchentes causadas pela elevação do nível das marés. Levando isso em consideração, vê-se que o projeto tem como estratégia principal a confecção de um produto para contribuir nesta problemática, em função da matéria prima (óleo), e a vela artesanal foi escolhida por causa da facilidade de aplicação do processo e rápido retorno financeiro.

A forma pela qual o projeto age é conscientizando a população sobre os danos do descarte irregular do óleo, sendo esse um potencializador do entupimento de canos, quanto pela confecção de velas artesanais tendo como matéria-prima o óleo usado. No entanto, engana-se quem acha que a problemática da gestão de substratos seja algo recente no território que existe a comunidade. Na verdade, um problema diferente, mas na mesma temática, era o despejo de resíduos sólidos, que na época imperial, afetava os primeiros moradores da região. De acordo com Machado (2008), os resíduos sólidos urbanos, sem os excrementos que já eram tratados separadamente, eram levados para as pontes pelos próprios moradores, escravos, pelos carroceiros da limpeza pública ou pelos carroceiros particulares e era recolhido por saveiros e transportados com o auxílio de reboques até a Ilha de Sapucaia. Território esse que, segundo a COPPE, veio a ser aterrado para a construção da Cidade Universitária da UFRJ. (COPPE, 2013)

Portanto, um dos vieses que o projeto tem, é de estimular a própria comunidade a doar o óleo vegetal usado, ao invés de desperdiçar irregularmente, visto que é algo rotineiro para muitos moradores. Assim, foi disponibilizado um ponto de coleta na Associação de Moradores da Vila Residencial (AMAVila), obtido através de uma parceria com a empresa PAC ÓLEO. Além do mais, é válido ressaltar que o destino dos litros de óleo, que estão no ponto de coleta, é a transformação em biodiesel. Esse processo é guiado pelas empresas PAC ÓLEO e SOS ÓLEO VEGETAL, que são parceiras.

5 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar do projeto não possuir um preço padronizado para as velas, visto que são comercializadas em diferentes cores, proporções e afins; em um período de um ano, de acordo com os registros do projeto, o lucro total obtido apenas com vendas pontuais de velas foi de aproximadamente R\$ 277,00.

Além disso, o projeto está a firmar parcerias com spas, do Rio de Janeiro, para tornar a comercialização de tal produto mais frequente e fidelizada. Dessa forma, além de ressignificar algo que, aparentemente, não possuía valor, o Gutta ainda é um exemplo claro no desenvolvimento do empreendedorismo social na comunidade. Do outro lado, tem-se o biodiesel, cujo preço médio era de R\$ 3,075 por litro em outubro de 2019 (BIODIESELBR, 2019). Somando o arrecadado com óleo durante o período de um ano, foram recolhidos 30 litros, e mesmo que o projeto não participe do lucros destes, eles equivalem a 92,25 reais. Torna-se evidente, que, no total, o projeto foi capaz de movimentar, na sociedade, aproximadamente, 370 reais tendo o óleo usado como matriz principal.

É importante ressaltar que, no que tange ao objetivo conscientizador do projeto em relação à sociedade, foram realizadas algumas atividades enfatizando a interação da população com o projeto e, da mesma forma, a divulgação das informações do possível retorno financeiro originado pelo óleo usado. Dentre elas, a campanha de conscientização e divulgação do curso de empreendedorismo e velas, no qual os membros do projeto andaram, de porta em porta, durante um período de duas horas explicando-o para a comunidade e distribuindo algumas velas aromatizadas, buscando, assim, atrair a comunidade, tanto para um curso capacitador, quanto para a realização do descarte regular de óleo usado. Além disso, tendo em vista um engajamento maior, visto que nem todas as residências da comunidade foram contempladas com a divulgação pessoal, foram realizadas atividades como a impressão de cartazes e colocação destes no mural da AMAVila, e, também, a criação de postagens no grupo de moradores, através da página oficial da associação dos moradores, em uma rede social. Por fim, tendo em vista que a comunidade também abriga diversos estudantes através de repúblicas, a Enactus UFRJ realizou, similarmente, a atividade de realizar postagens nas redes sociais, visando conscientizar, do mesmo modo, os diversos alunos que moram em repúblicas na comunidade, gerando, assim, um engajamento em todas as esferas sociais envolvidas.

Portanto, estima-se que o projeto tenha impactado, diretamente, durante esse período, oito pessoas, gerando nelas uma melhoria no potencial empreendedor. Por outro lado, ele impactou, indiretamente, aproximadamente, mais de 2000 moradores (O GLOBO, 2012), visto que o projeto proporcionou uma melhoria na condição de vida da comunidade e, também, nas condições do ambiente.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do desenvolvimento do projeto até aqui, pode-se notar o grande potencial do Gutta, do time Enactus UFRJ, em trazer um ressignificado financeiro para um tipo de resíduo que é amplamente descartado incorretamente. Por meio da utilização de métodos acessíveis para a confecção de velas artesanais condizentes às condições encontradas nas comunidades, é possível promover mudanças de perspectiva de muitas pessoas, impactando positivamente vidas através do empreendedorismo social.

Cabe também ressaltar que, além de estimular os negócios internos dentro da comunidade, o Gutta é também uma alternativa sustentável ao despejo incorreto de óleo, visto que um dos focos do projeto também é o engajamento e preocupação da população sobre o assunto. Dessa forma, é evidente que, através deste projeto, é possível melhorar a qualidade de vida de uma população antes preterida e, além disso, pode-se ter um destino adequado a um resíduo produzido em larga escala, mas que não possui fácil degradação na natureza.

Os ganhos, tanto ambientais (minimização do impacto ambiental), quanto econômicos (retorno do óleo residual de fritura à cadeia produtiva), e sociais (inserção de pessoas nessa cadeia produtiva), são fortes argumentos quando se defende o controle sobre o manejo deste resíduo e serve de base para a propositura de um modelo de gestão de resíduos sólidos que contemple a criação de um plano de gerenciamento para óleo de fritura. (SILVA, 2013, p. 31).

Sendo assim, o Gutta tem a plena capacidade de contribuir para ressignificação do óleo de soja usado, não só na comunidade da Vila Residencial, mas também em muitas outras no âmbito nacional. Afinal, é um projeto que poderá servir a outras comunidades como base, pois possui uma grande possibilidade de replicação.

REFERÊNCIAS

ALBERICI, R.M.; PONTES, F.F.F. Reciclagem de óleo comestível usado através da fabricação de sabão. Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia, Espírito Santo do Pinhal: UNIPINHAL, v.1, n.1, p.74–75, 2004.

BIODIESELBR. Biodiesel ultrapassa R\$ 3 e pressiona diesel nos postos. 2019. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/biodiesel/definicao/o-que-e-biodiesel>> Acesso em: 22 mai. 2020.

CONSUL. Como fazer vela artesanal e decorativas. 2019. Disponível em:<<https://www.consul.com.br/facilita-consul/geral/blog-como-fazer-velas-caseiras/>>Acesso em: 09 jun. 2020.

COPPE. História da Ilha. 2013. Disponível em: <<http://www.coppe50anos.coppe.ufrj.br/vivailha/pt/a-ilha/historia>>Acesso em: 01 jun. 2020.

DO MEIO AMBIENTE, Ministério. Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2010. Disponível em:<<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos>> Acesso em: 22 mai. 2020.

ECÓLEO. Reciclagem. 2018. Disponível em: <<http://ecoleo.org.br/projetos/6766-2/>> Acesso em: 22 mai. 2020.

TECNOLÓGICA, Inovação. Bioasfalto: Asfalto verde substitui petróleo por óleo vegetal. 2010. Disponível em: <<https://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=bioasfalto-asfalto-verde&#.XtTdYjpKjIV>>Acesso em: 01 jun. 2020.

MACHADO, Gisele Cardoso de Almeida; Mattos, Regina Célia. Da Ilha de Sapucaia ao Aterro Metropolitano de Jardim Gramacho: a criação de territórios do lixo da cidade do Rio de Janeiro como expressão da segregação espacial. Dissertação de Mestrado – Departamento de Geografia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p.36. 2012.

NAÇÕES UNIDAS. Objetivos de desenvolvimento do milênio. 2000. Disponível em:<<https://nacoesunidas.org/tema/odm/>> Acesso em: 09 jun. 2020.

O GLOBO. Na Ilha do Governador, era uma vez uma vila. 2012. Disponível em:<<https://oglobo.globo.com/rio/bairros/na-ilha-do-governador-era-uma-vez-uma-vila-5341381>> Acesso 02 jun. 2020.

PAMPLONA, Nicola. Biodiesel ultrapassa R\$ 3 e pressiona diesel nos postos. 2019. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/noticias/biocombustivel/negocio/biodiesel-ultrapassa-r-3-e-pressiona-diesel-nos-postos-221019>> Acesso em: 22 mai. 2020.

SATTERTHWAITE, David. Como as cidades podem contribuir para o Desenvolvimento Sustentável. In: MENEGAT, Rualdo e ALMEIDA, Gerson (org.). Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades, Estratégias a partir de Porto Alegre. Porto Alegre: UFRGS Editora, p. 134, 2004.

SILVA, Angela Maria Neves da. Gestão do óleo vegetal residual de fritura visando a sustentabilidade. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Sergipe. São Cristóvão, p. 2-31. 2013.

UNIVERSO JATOBÁ. Óleo de cozinha vira tinta de impressão. 2014. Disponível em: <<http://www.universojatoba.com.br/sustentabilidade/reciclagem/oleo-de-cozinha-vira-tinta-de-impressao#comments>> Acesso em: 22 mai. 2020.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acesso à Informação 21, 29, 30
Acúmulo de Desejos 125
Adubo 130, 131, 132, 133, 167
Alimentos não Convencionais 135, 137, 139
Aproveitamento 63, 64, 65, 67, 68, 69, 103, 104, 105
Aspecto Epidemiológico 54

B

Bagaço de Cana-de-Açúcar 161
Biodegradação 131, 158
Biodigestor 125, 126, 127, 128, 129

C

Centro de Atenção Psicossocial 36, 39
Complexo do Ver-o-Peso 79, 80, 81, 82, 86, 88, 90
Comunidade Escolar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 135, 138, 140
Confecção de Produtos 92, 94, 100
Crianças 12, 15, 18, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 75, 76, 103, 104, 105

D

Descarte Correto de Óleo 92, 106

E

Educação Básica 1, 4, 9, 85
Empreendedorismo Social 10, 11, 19, 20, 92, 93, 95, 96, 97, 106, 108
Enchentes 81, 96, 106
Ensino Interdisciplinar 135, 137
Estresse Hídrico 15, 160, 161, 162, 165, 166, 178
Extrativistas 143, 147, 148

F

Fabricação de Bebidas 130

G

Geoprocessamento 56
Gestão de Resíduos 78, 92, 93, 94, 95, 98, 100, 103, 104, 105, 106, 108, 167

H

Higienização das Mãos 55

Hortas Orgânicas 100

I

Impactos Socioeconômicos 142

Independência Financeira 10, 105

Industrialização 34, 110

Irradiação Ultravioleta 110, 112

M

Mecanização Agrícola 155

Mercado Municipal 79, 81, 82, 83, 84, 89

O

Objetivos de Sustentabilidade 101

Orientador Educacional 1, 2, 3, 4, 8, 9

P

Paisagismo 36, 39

Pequeno Produtor Rural 125, 126

Potencial de Contaminação 154, 155, 156, 157, 158, 159

Prática Dialógica 1

Projeto Citros 10, 11, 14, 15, 17, 18, 19

Propriedades Antioxidantes 142

Q

Qualidade de Vida 3, 4, 22, 30, 45, 51, 67, 69, 97, 100, 102, 106, 155

R

Receitas e Degustações 63

Reciclagem 45, 46, 47, 49, 51, 69, 81, 91, 93, 98, 99, 102, 105, 108, 127

Recursos Hídricos 32, 154, 155, 156, 158

Recursos Não-Renováveis 101

S

Sabão Ecológico 79, 82, 84, 88, 89

Salinidade 169, 171, 174, 175, 177

Saneamento Básico 48, 55, 69, 72, 77, 106, 167

Saúde Pública 62, 104, 156, 158, 159, 161

Sistema Agroalimentar 154, 155

T

Taxa de Mortalidade 54, 58

Telhados Verdes 21, 29, 31

Tratamentos de Estresse Salino 169

Tratos Culturais 36, 150

V

Valores Éticos 44

Visão Holística e Complexa 32

Interfaces entre **Desenvolvimento, Meio Ambiente e Sustentabilidade**

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021

Interfaces entre **Desenvolvimento, Meio Ambiente e Sustentabilidade**

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 