

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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> 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  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª 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  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª 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  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª 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  
Profª 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  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª 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](http://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 parabenizo 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**

<b>CAPÍTULO 14.....</b>	<b>125</b>
PRODUÇÃO DE BIOFERTILIZANTE COM DEJETOS BOVINOS	
Beatriz Moura Mercier	
Francine Aparecida Sousa	
Torriceli Scarpatti Fanchiotti	
<b>DOI 10.22533/at.ed.60121110314</b>	
<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>130</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.60121110315</b>	
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>135</b>
PRÁTICA INTERDISCIPLINAR: CONHECENDO E CONSUMINDO AS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANCS)	
Maria Celeste da Silva Sauthier	
Marília Dantas e Silva	
Olinson Coutinho Miranda	
<b>DOI 10.22533/at.ed.60121110316</b>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>142</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.60121110317</b>	
<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>154</b>
POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO DOS ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS POR AGROTÓXICOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
Stefânia Evangelista dos Santos Barros	
Márcia Bento Moreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.60121110318</b>	

<b>CAPÍTULO 19.....</b>	<b>160</b>
<b>REALIZAÇÃO DO PROCESSO DE COMPOSTAGEM COM A UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS FIBROSO ALTERNATIVO, SENDO SUBMETIDO AO ESTRESSE HÍDRICO</b>	
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.60121110319</b>	
<b>CAPÍTULO 20.....</b>	<b>169</b>
<b>INFLUÊNCIA DO ESTRESSE SALINO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE <i>PHASEOLUS VULGARIS</i> L. E <i>PHASEOLUS LUNATUS</i> L.</b>	
Cleverson Matias dos Santos	
Paulo André Trazzi	
Anderson Aparecido da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.60121110320</b>	
<b>CAPÍTULO 21.....</b>	<b>179</b>
<b>FENOLOGIA VEGETATIVA E REPRODUTIVA DE <i>Psychotria pleiocephala</i> MÜLL. ARG. (RUBIACEAE) EM FLORESTA OMBRÓFILA DENSA</b>	
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.60121110321</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>188</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>189</b>

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

Data de aceite: 01/03/2021

### **Elaine Garrido Vazquez**

Professora Orientadora, Universidade Federal do Rio de Janeiro

### **Fábio Batista Fernandes Júnior**

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

### **Felipe Pereira Ribeiro**

Graduando em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

### **Gislayne Oliveira dos Santos**

Graduanda em Administração, 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 Flório Cameira**

Professor Orientador, Universidade Federal do Rio de Janeiro

### **Vinícius Carvalho Cardoso**

Professor Orientador, Universidade Federal do Rio de Janeiro

**RESUMO:** O controle dos resíduos produzidos pelas comunidades do Rio de Janeiro e os processos de destinação final deles é um tema de grande relevância social pois está vinculado à qualidade de vida das pessoas e à conservação do meio ambiente. Diante desta temática, este artigo baseia-se numa abordagem mais teórica sobre o conceito de gestão de resíduos elaborados pelos projetos Alinhar-te, Gutta e Santa Horta do time Enactus UFRJ. Ademais, traz uma análise mais detalhada sobre a confecção de produtos feitos à base de óleo de soja e tecido doado, além de transformação de lixões em hortas orgânicas. Dessarte, juntamente às ações de educação ambiental e capacitações nessas comunidades, pretende-se empoderar esses moradores e contribuir para o seu desenvolvimento no empreendedorismo sustentável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão de resíduos, óleo de soja, tecido, hortas orgânicas, empreendedorismo.

**ABSTRACT:** The control of residues produced by the communities of Rio de Janeiro and their final disposal processes is a topic of great social relevance because it is linked to the quality of life of people and the conservation of the environment. In view of this theme, this article is based on a more theoretical approach on the concept of waste management elaborated by the projects Alinharte, Gutta and Santa Horta of the team Enactus UFRJ. In addition, it provides a more detailed analysis of the manufacture of products made from soy oil and donated tissue, as well as the transformation of landfills into organic gardens. Thus, together with environmental

education and training actions in these communities, the intention is to empower these residents and contribute to their development in sustainable entrepreneurship.

**KEYWORDS:** Waste Management, soy oil, fabric, organic gardens, entrepreneurship.

## 1 | INTRODUÇÃO

O debate ambiental vem sendo bastante discutido ultimamente, haja vista que as condições do meio ambiente estão ameaçadas devido às inúmeras explorações inapropriadas de recursos não-renováveis e, também, de recursos renováveis devido a falta de conscientização por parte da maioria das pessoas. Essa questão está intimamente ligada ao conceito de “desenvolvimento sustentável”. Uma outra definição para desenvolvimento sustentável, trazido pelo Relatório Brundtland em referência a ex-primeira ministra norueguesa e médica que chefiou a comissão da ONU em 1983, Gro Harlem Brundtland é que o desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades. (RELATÓRIO BRUTLAND, 1987).

Diante desse panorama exposto, é primordial tentar revertê-lo de maneira que se consiga ajudar o meio ambiente e o próprio ser humano, pois segundo comenta Freire Dias em seu livro *Iniciação à Temática Ambiental*, “o ser humano parece não perceber que depende de uma base ecológica para a sustentação de sua vida e de seus descendentes. Vive como se fosse à última geração sobre a Terra” (DIAS, 2002, p. 10).

Ainda nessa perspectiva, tem-se que a sustentabilidade ambiental é moldada nos princípios morais de solidariedade com as gerações presentes e futuras. Com isso, aliando a dimensão ecológica com a dimensão ambiental, José Veiga (VEIGA 2005, p.171) indica que “os objetivos de sustentabilidade formam um verdadeiro tripé: preservação do potencial da natureza para a produção de recursos renováveis; limitação do uso de recursos não renováveis; respeito e realce para a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais”. Já no que se refere às dimensões políticas nacionais e internacionais, temos que: “Sustentabilidade é o centro do processo de institucionalização que coloca o meio ambiente nas agendas políticas internacionais, fazendo com que essa dimensão permeie a implantação de políticas públicas em todos os níveis nos Estados Nacionais e nos órgãos multilaterais de caráter supranacional” (Nobre e Amazonas 2002, p. 8).

Nesse contexto, é notório, que, parte da população tem conhecimento de que o respeito e a preservação do meio ambiente passaram a ser uma preocupação global, inclusive com a adoção de medidas de organizações governamentais e não governamentais em todo o planeta. Este último, é o caso da Organização das Nações Unidas (ONU), que é intergovernamental, criada para promover os direitos humanos, auxiliar no desenvolvimento econômico e no progresso social, além de proteger o meio ambiente.

Durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, que

ocorreu em 2015, foi criada uma agenda mundial que dispunha de 17 objetivos, conhecidos como Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que se dividem em ações mundiais para o crescimento de quatro áreas: Social, Ambiental, Econômica e Institucional (POLITIZE, 2020).

Com a propagação desses objetivos e sob o viés de tentar resolver questões relacionadas à qualidade de vida de gerações presentes e futuras participando de projetos com grande responsabilidade social, houve uma identificação dos graduandos da Universidade Federal do Rio de Janeiro com a Enactus. Neste cenário, os estudantes ativamente, atuando de forma interdisciplinar, começaram a desenvolver projetos que poderiam ocorrer em comunidades que necessitam de alguma infraestrutura para o seu crescimento.

Hodiernamente, o grande objetivo da instituição é promover impacto social, ambiental e econômico para comunidades com necessidades específicas através da inovação, empreendedorismo e o poder positivo dos negócios. Com isso, os projetos desenvolvidos pela Enactus UFRJ, entre eles: Alinhar-te, Gutta e Santa Horta, trabalham alinhados com objetivos de desenvolvimento sustentável. Ademais, o ODS de número 12, responsável por assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis, é comum aos 3 projetos.

Esse objetivo se diz respeito a gestão sustentável nos usos dos recursos, produção e consumo, reduzindo perdas, resíduos, incentivando práticas sustentáveis nas empresas, manejo adequado de produtos químicos, conhecimentos sobre estilos de vida em harmonia com a natureza e incentivos em pesquisas para práticas de produção e consumo mais sustentáveis.

O Alinhar-te, por exemplo, é um projeto que se preocupa em não só reutilizar tecidos, mas também com a reciclagem de ferramentas que auxiliem na produção têxtil. Por outro lado, o Gutta, atua na confecção de velas artesanais tendo como matéria-prima o óleo usado, objetivando, posteriormente, a criação de um negócio que possa ser rentável às colaboradoras. Já o Santa Horta, atua de forma a conscientizar acerca da geração de lixo e o seu tratamento.

## 2 | OBJETIVOS

Com isto, observa-se que os três projetos em questão, têm por finalidade conscientizar a comunidade em que trabalham a respeito do descarte correto de resíduos. Além disso, eles procuram solucionar problemas socioeconômicos e ambientais. Em particular, o Alinhar-te busca desenvolver mulheres para torná-la independentes financeiramente, especificamente lidando com os ODS 8 e 11, respectivamente, 'promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável' e, 'emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos'. Tornando as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, respectivamente.

Visando solucionar o entupimento e drenagem dos esgotos, o Gutta foca nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 6 e 8 – ‘assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos e promover o crescimento econômico sustentável, inclusivo e sustentável’, e ‘emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos, respectivamente - atuando com um esquema de coleta de óleo usado, que é reutilizado na produção de velas artesanais feitas por moradores da comunidade da Vila Residencial. No projeto, a confecção da vela se dá através do uso de óleo vegetal utilizado e parafina, além de essências e corantes.

Em outra vista, o Santa Horta busca um maior alcance na comunidade, atingindo cada vez mais moradores e promovendo ações que instiguem a maior consciência ambiental e melhora na alimentação das famílias. Adicionalmente, o projeto atua também na gestão de resíduos da comunidade mapeando soluções tecnológicas e inovadoras para o descarte irregular de lixo. O objetivo é repensar a forma como o lixo é tratado e visto pelos moradores proporcionando uma solução para o volume de lixo que é gerado e na mudança de hábito.

Focando desta maneira, nos ODS de número 11 - ‘tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis’ - o projeto trabalha na estruturação de uma horta comunitária a partir de um terreno que antes era um lixão a céu aberto e no ODS de número 4 - ‘assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos’ - com a realização de atividades com crianças em uma creche local de forma que as mesmas tenham a educação ambiental no seu currículo escolar desde o início do seu processo educacional.

### **3 | METODOLOGIA**

Mesmo sendo o Sudeste, a região do Brasil que mais investe em gestão de resíduos sólidos urbanos (5.263 milhões de reais em 2018, segundo a ABRELPE, 2018, p.17), nota-se uma falta de investimentos, ou de investimentos assertivos, em boa parte das grandes cidades. Essa desigualdade na distribuição de recursos fica evidente dentro das comunidades. Para que este panorama de geração de resíduos no Brasil possa ser alterado, é imprescindível que se atue de forma a minimizar e otimizar processos relacionados à resíduos. A seguir apresenta-se uma descrição das iniciativas promovidas.

#### **3.1 Aproveitamento de resíduo orgânico**

Diante dessa problemática, o projeto Santa Horta - Enactus UFRJ - atua de forma a conscientizar a comunidade Santa Marta - Botafogo, Rio de Janeiro, RJ - acerca da sua própria geração de lixo e seu tratamento por meio de ações de educação ambiental acessível para a comunidade.

A região Sudeste do Brasil produz a maior quantidade de resíduos sólidos urbanos, cerca de 1,2 kg/pessoa/dia, resultando cerca de 108 ton/dia de resíduos (Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019, ABRELPE, 2018, p.19-29) . Esse cenário não é diferente quando olhamos para apenas uma comunidade da cidade do Rio de Janeiro: segundo o governo da cidade do Rio de Janeiro, atualmente são retiradas cerca de 5 toneladas de lixo na comunidade por dia. (PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO, 2010)

Segundo o Instituto Pereira Passos, em 2016 o Santa Marta possuía 3.908 habitantes, informação relevantes quando analisamos o índice de geração de resíduos *per capita* no sudeste e a quantidade de lixo retirada atualmente na comunidade, concluindo que esse número deve ser bem maior que o informado (BARBOSA,2015, p. 170). Dessa forma, sabemos que uma grande quantidade de lixo é descartada de forma irregular, muitas vezes jogados na próprio encosta podendo gerar malefícios à saúde pública.

Ademais, o projeto Santa Horta apresenta uma abordagem mais educacional. Atuando de forma a educar os moradores sobre os impactos que o lixo pode causar tanto ao meio ambiente quanto para a própria vida dos moradores locais. Diversas ações são feitas para desenvolver essa conscientização, tais como a estruturação de uma horta comunitária a partir de um terreno que antes era um lixão a céu aberto, de modo que a mesma possa ser um instrumento de inspiração para os moradores, uma vez que conseguimos dar utilidade e colher frutos de um terreno que antes era improdutivo. Além disso, são realizadas atividades com crianças em uma creche local, de forma que elas tenham a educação ambiental no seu currículo escolar desde o início do seu processo educacional.

Depois de realizado o trabalho de conscientização, pretende-se promover ações na gestão de resíduos com a estruturação de uma cooperativa de catadores na comunidade, de forma que o lixo possa se tornar uma forma de geração de renda para os moradores. Sendo assim, o projeto Santa Horta reconhece e entende a relevância do assunto tanto dentro da comunidade Santa Marta quanto em escalas maiores. Trabalhando de forma que a coleta seletiva comece a partir da porta de cada morador para que haja uma melhoria do panorama de gestão de resíduos no Brasil.

### **3.2 Aproveitamento de resíduo têxtil**

A relevância da indústria têxtil é indiscutível não só no cotidiano da população, como também é uma cultura adotada desde os primórdios onde o ser humano começou a projetar materiais feitos para facilitar atividades e atuar como vestimenta. Sendo assim, no Brasil não seria diferente. Segundo a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e da Confecção (ABIT) o setor representava 16,7% dos empregos no país, em 2019, comprovando a consolidação no mercado (ABIT, 2018).

Dentro desses questionamentos sobre essa indústria e o investimento forte no conhecimento têxtil, a sociedade tem se preocupado mais com a sustentabilidade, tendo em vista que o principal material utilizado não é inerente devido às propriedades da sua

composição. Por isso, a preocupação é focada não só em reutilizar tecidos, mas também com a reciclagem de ferramentas que auxiliem na produção têxtil.

*“Em todas as fases de produção têxtil, como fiação, tecelagem, beneficiamento e confecção de vestuário é possível verificar que muitos são os resíduos e impactos causados diretamente ao meio ambiente. Pensando nisso, o setor têxtil mobiliza ações para minimizar os riscos e impactos gerados desde o plantio e adubação até a produção propriamente dita.” (SANTOS. A. P. L.; FERNANDES. D.S; 2012, p.3).*

Considerando que o papel feminino ainda é visto como fundamental no desenvolvimento infantil, segundo Beringuy, em 2015, a atribuição de cuidar da criança trouxe para a mulher um reflexo importante no indicador de ocupação, o que torna mais complexo quando a criança nasce com alguma deficiência, onde a dedicação é quase exclusiva (AGÊNCIA BRASIL, 2017).

Dessa maneira, é interligada a visão da produção têxtil, reutilização de utensílios e o público feminino que abdica do mercado trabalhista para exercer uma presença ativa e constante na vida das crianças. Assim, surge a ideia do Projeto Alinhar-te, localizado no Sodalício da Sacra Família, no bairro da Tijuca.

A ideia principal é empoderar mulheres que são esquecidas pela sociedade, tendo em vista que o auxílio que uma criança deficiente recebe, não supre todas as necessidades. Além de reeducar o descarte de qualquer tecido para a formação de um produto para gerar renda que fundamentam independência financeira e uma melhor oportunidade de vida, reforçando também que todo material pode ser reaproveitado em um atelier de corte e costura, seja garrafas PETS para formar um porta linha e recebimento de doações desde tecidos grandes que ficaram fora de moda chegando até a retalhos e mostruários pequenos de lojas.

### 3.3 Aproveitamento do Óleo

Ao se falar de gestão de óleo no cenário atual, é importante estabelecer uma relação entre o poderio da agropecuária brasileira e a gestão de resíduos produzidos. De um lado, levando-se em consideração os aspectos do agronegócio, a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Agricultura e Pecuária, 2019) definiu o Brasil como segundo maior produtor mundial de soja, contendo uma produção de mais de 114 milhões de toneladas, gerando uma receita total, com exportações, de aproximadamente 40.9 bilhões de dólares (EMBRAPA,2019). Por conseguinte, é indiscutível que a soja apresente um papel fundamental na economia brasileira. Já do outro lado, segundo Santos (2009), no Brasil são descartados 9,0 bilhões de litros/ano de óleo e gordura vegetal, onde apenas 2,5% é reciclado. O restante é descartado inadequadamente junto ao meio ambiente.

Tendo em vista a relação explicitada acima, percebe-se que o desenvolvimento sustentável, nesse ramo, enfrenta alguns problemas em sua implementação na sociedade

brasileira. Assim, é imprescindível uma atuação de forma a minimizar os impactos causados pelo descarte irregular de resíduos. O projeto Gutta, da Enactus UFRJ, age de forma a conscientizar a comunidade Vila Residencial - Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ - acerca do descarte correto de óleo de soja usado e seu reaproveitamento, visando, também, estimular o empreendedorismo social-sustentável.

De acordo com o jornal O Globo (2012), a Vila Residencial possui, aproximadamente, 2000 moradores. Logo, o projeto busca mitigar uma dor que aflige a comunidade, que são enchentes causadas pela elevação do nível das marés da Baía de Guanabara. Dessa forma, procuramos maximizar a qualidade de vida dos moradores da comunidade evitando o potencial entupimento dos canos de escoamento, que é agravado pelo descarte incorreto de óleo.

A forma pela qual o projeto atua é pela confecção de velas artesanais tendo como matéria-prima o óleo usado, objetivando, posteriormente, a criação de um negócio que possa ser rentável às quatro colaboradoras, fornecendo a elas uma complementação de renda. Juntamente a isso, o projeto também obtém um ponto de recolhimento de óleo usado na Associação de Moradores da Vila Residencial e confecciona cartazes e postagens em grupos de moradores, visando o aumento da consciência ambiental da população.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os três projetos: Alinhar-te, Gutta e Santa Horta tiveram avanços nas alternativas propostas, alinhadas com os objetivos de desenvolvimento sustentável, para a gestão de resíduos nas comunidades que atuam. A seguir apresenta-se uma descrição dos resultados obtidos das iniciativas promovidas.

No projeto Gutta, para o período de junho/2019 até maio/2020, 0,8L de óleo foram reutilizados para a confecção de 129 velas. Nesse mesmo período tiveram 30L de óleo recolhidos dentro da comunidade, que deixaram de poluir, de acordo com a SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo), em até 750.000L de água nas tubulações e indiretamente à Baía de Guanabara. Além disso, apesar do projeto não possuir um preço padronizado para as velas, visto que são comercializadas em diferentes cores, proporções e afins; de acordo com os registros do projeto, o lucro total obtido apenas com vendas pontuais de velas foi de aproximadamente R\$ 280,00.

Em outro plano, o Santa Horta, desde o início do projeto, já recolheu mais de 298,5 kg de lixo do terreno onde hoje existe a horta comunitária. De novembro/2019 até março/2020 colhemos 7.82 kgs de alimentos, entre eles: salsinha, banana, alface, rúcula, maracujá, tomate cereja entre outros. É trabalhado também, com capacitações com moradores de modo que possa ser passado conhecimentos acerca de gestão de resíduos para os moradores. Nessa frente, alcançou-se mais de 3 horas de capacitações sobre assuntos relacionados a ferramentas de planejamento e gestão pessoal, realizadas entre

novembro/2019 e janeiro/2020. Tendo em vista todo o projeto, atingiu-se 56 pessoas impactadas diretamente pelo Santa Horta, onde essas pessoas são moradores que de alguma forma interagem com o projeto seja participando de atividade na horta ou ainda interagindo com os membros durante as visitas à comunidade.

Por fim, o projeto Alinhar-te impacta a vida diretamente 4 pessoas e seus familiares, tendo em vista, que estas conseguem produzir a partir dos resíduos têxteis, que estão na sala onde o projeto atua, constando mais de 6 kgs de retalhos, tecidos de mostruários e outros que foram doados por lojas e empresas. Além, conter materiais de costura: linhas, botões, viés, entre outros, que ficam parados no estoque da loja ou são descartados de maneira incorreta.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ALINHADOS COM OS PROJETOS DO TIME ENACTUS UFRJ		
Alinhar-te	Gutta	Santa Horta
<p>8 TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO</p> 	<p>8 TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO</p> 	<p>4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE</p> 
<p>12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS</p> 	<p>12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS</p> 	<p>11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS</p> 
<p>11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS</p> 	<p>6 ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO</p> 	<p>12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS</p> 

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente que a gestão de resíduos, feita de forma correta, ressignifica os materiais descartados e ainda pode trazer um retorno social, ambiental e econômico à comunidade selecionada. Nesse contexto, a conscientização sobre o descarte correto, aliada a ação empreendedora, configura-se como um caminho para assegurar o desenvolvimento sustentável através do empreendedorismo social.

## REFERÊNCIAS

ABIT. **Perfil do Setor**. 2018. Disponível em: <<https://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>> Acesso em: 09 jun. 2020.

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019**. 2018. Disponível em: <[https://www.migalhas.com.br/arquivos/2020/1/492DD855EA0272\\_PanoramaAbrelpe\\_- 2018\\_2019.pdf](https://www.migalhas.com.br/arquivos/2020/1/492DD855EA0272_PanoramaAbrelpe_- 2018_2019.pdf)> p.17-29. Acesso em: 09 jun. 2020.

AGÊNCIA BRASIL. IBGE: **Mulher continua como principal responsável pela criança no domicílio**. 2017. Disponível em: <<https://imirante.com/brasil/noticias/2017/03/29/ibge-mulher-continua-como-principal-responsavel-pela-crianca-no-domicilio.shtml>> Acesso em: 09 jun. 2020.

BARBOSA, G.F. **A Favela Santa Marta e seus guias de turismo: identidade, mobilização e conflito**. 2015. Revista Iberoamericana de Turismo – RITUR, Penedo, Vol. 5, Número Especial, p. 169-179, abr. 2015.

DIAS, Genebaldo Freire. **Iniciação à Temática Ambiental**. São Paulo: Gaia, 2002.

EMBRAPA. **Dados econômicos**. 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>> Acesso 02 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.

O GLOBO. **Metade das mulheres brasileiras fica desempregada um ano após ter filho**. 2017. Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Carreira/noticia/2017/09/metade-das-mulheres-brasileiras-fica-desempregada-um-ano-apos-ter-filho.html>> Acesso em 31 mai. 2020.

PASSEI DIRETO. **Indústria Têxtil - Poluição Ambiental**. 2018. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/38125649/industria-textil>> Acesso 08 de jun. 2020.

PASSEI DIRETO. **Microeconomia e organização industrial têxtil**. 2017. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/32463663/microeconomia-e-organizacao-industrial-industria-textil/3>> Acesso 09 jun. 2020.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. **Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos - IPP**. 2010. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/ipp/exibeconteudosocial?id=4677479>> Acesso 09 jun. 2020.

SABESP. **Reciclagem de óleo**. 2020. Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=82>> Acesso 25 mai. 2020.

SANTOS, R. S. **Gerenciamento de resíduos: coleta de óleo comestível**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Logística) – Faculdade de Tecnologia da Zona Leste, 2009.

SCHALCH, Valdir. **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. 2002. Apostila de Curso - Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, Departamento de Hidráulica e Saneamento, 2002.

SILVA, Juliana da Rocha. **Agenda 2030 e Felicidade Interna Bruta: Uma aproximação? Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência Ambiental)** – Curso de Graduação em Ciência Ambiental do Instituto de Geociências da Universidade Federal Fluminense, 2016.

POLITIZE. **ONU: o que é a Organização das Nações Unidas?**.2020. Disponível em: < <https://www.politize.com.br/onu-organizacao-das-nacoes-unidas/>>Acesso 01 jun.2020.

VEIGA, José E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

## 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](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) 

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

[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) 