

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. Alexsandro 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  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Prof<sup>ª</sup> 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>

# CAPÍTULO 3

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

Data de aceite: 01/03/2021

### **Karolline Dias do Rego**

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

### **Davi Carvalho Lopes de Souza**

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

### **Felipe Diaz Nunes**

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

### **Elaine Garrido Vazquez**

Professora conselheira da Enactus UFRJ, professora associada da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

### **Vinicius Carvalho Cardoso**

Professor conselheiro da Enactus UFRJ, professor associado da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

### **Renato Flórido Cameira**

Professor conselheiro da Enactus UFRJ, professor associado da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

### **Leonardo Luiz Lima Navarro**

<http://lattes.cnpq.br/6088932354625663>

**RESUMO:** Este artigo foi escrito pelos membros do projeto Teto Verde, da Enactus UFRJ, que se dedica a difundir a consciência ambiental e telhados verdes na comunidade do Parque Arará, por meio de uma tecnologia de baixo custo pesquisada na universidade. Possui como objetivo discutir as dificuldades e o acesso à informação na comunidade do Arará, quando se trata da percepção ambiental, em relação à média brasileira. Para tal, fez-se o uso de um levantamento feito pelo projeto na localidade em questão, na tentativa de entender melhor a região, em comparação com uma pesquisa realizada pelo Ministério do Meio Ambiente, para a Rio +20. Desta forma foi percebido que há, de fato, um abismo no tangente ao conhecimento de práticas sustentáveis entre os moradores locais e as demais realidades brasileiras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade, percepção ambiental, telhados verdes, pesquisa de opinião, imersão em comunidades.

**ABSTRACT:** This article was written by the members of project Teto Verde, from Enactus UFRJ, dedicated to spread environmental education and greenroofs in the Parque Arará community, using a low-cost technology researched at the university. This article aims to discuss the environmental issues, and knowledge access, in the Parque Arará community, when compared to average brazilians. Were used for this comparison, a survey made by the project Teto Verde in this location, with the purpose to better know the area, and a research from Ministry of Environment, for Rio +20. With that was noticed that is in fact a huge gap, when referring

to sustainable practices, between this community residents, and other brazilian realities.

**KEYWORDS:** Sustainability, environmental awareness, green roofs, opinion poll, immersion in slum communities.

## 1 | INTRODUÇÃO

Com o intuito de mitigar a problemática das Ilhas de Calor Urbanas, a qual aflige, sobretudo, comunidades em situação de vulnerabilidade, surgiu o projeto Teto Verde, do time Enactus UFRJ. Tal iniciativa visa levar a esses locais uma tecnologia de telhado verde que alia baixo custo à baixa sobrecarga estrutural, propiciando assim uma técnica acessível a essas localidades capaz de amenizar a temperatura interna das residências. Além disso, outra contribuição do projeto é o aumento de áreas verdes, geralmente escassas nessas regiões. Dessa forma, a melhora na qualidade de vida proporcionada por um teto verde não é restrita a somente os indivíduos que o possuem, mas também todos aqueles situados em seu entorno.

Então, tendo em vista a inserção do projeto em uma comunidade, é válido atentar-se para o que consta em “Um Guia para o PMD Pro” (2012), o qual afirma que para a organização de um projeto, faz-se necessária uma ampla coleta de dados a respeito da comunidade de atuação, para que desta forma possam ser analisadas suas dificuldades e prioridades. Tendo isso em vista, diversos são os aspectos que devem ser considerados, no entanto destaca-se aquele referente à percepção do indivíduo no tocante ao meio no qual se está inserido. Atentando a isso, segundo Faggionato (2007), por meio do estudo da percepção ambiental possibilita-se conhecer os grupos envolvidos, tornando mais fácil o trabalho com bases locais e, dessa forma, parte-se da realidade do público alvo para conhecer como as pessoas percebem o ambiente em que convivem, suas fontes de satisfação e insatisfação.

Sendo assim, tal conhecimento torna-se primordial e numerosos são os conceitos que constituem essa noção. Dentre eles, pode-se destacar a consciência a respeito das questões que envolvem a sustentabilidade, a qual obviamente não é homogênea. Conforme Alirol (2001, p.25) afirma, “diferentes atores não veem os problemas ambientais e de desenvolvimento da mesma maneira [...]. O sentimento de responsabilidade, ou a ideia que dele se faz, varia enormemente, conforme a categoria social ou profissional à qual se pertence”. Portanto, a partir desse entendimento pode-se atingir o cerne da comunidade, quais realmente são seus desafios, bem como fazer uma distinção entre o perfil nela encontrado e o externo, de pessoas cujas vivências são completamente diferentes.

## 2 | OBJETIVOS

Nesse sentido, o presente artigo visa traçar uma análise do trabalho realizado pelo projeto Teto Verde do time Enactus UFRJ para o reconhecimento da comunidade de atuação,

o Parque Arará, localizado em Benfica, Rio de Janeiro. Concomitantemente, pretende-se estabelecer um paralelo dessa percepção local à visão sobre as mesmas temáticas mapeadas pelo Ministério do Meio Ambiente, no compilado “O QUE O BRASILEIRO PENSA DO MEIO AMBIENTE E DO CONSUMO SUSTENTÁVEL” (2012), feito a partir de uma pesquisa de opinião realizada com a população na ocasião da conferência Rio +20. Dessa forma, intenciona-se destacar as particularidades enfrentadas em um trabalho direto com uma comunidade em situação de vulnerabilidade.

### 3 | JUSTIFICATIVA

Embora bastante promissora a ideia ofertada pelo projeto Teto Verde, a sua inserção no cotidiano da comunidade do Parque Arará apresentava dificuldades mediante à descrença dos moradores. A relutância à adesão por parte destes levou ao questionamento a respeito da abordagem realizada. Considerando isso, avaliou-se a necessidade de se conhecer melhor aqueles com quem se estava lidando, bem como as peculiaridades do local. Então, em observância a essa análise, foi aplicado à comunidade no período compreendido entre os meses de maio e junho de 2019 o chamado “Formulário de Imersão”. Tal material consistia em um questionário que objetivava conhecer mais a respeito do perfil da comunidade e, conseqüentemente, a percepção ambiental de seus habitantes, além de introduzir a eles noções a respeito do projeto.

Portanto, tendo em vista esses obstáculos enfrentados, é interessante que se estabeleça um paralelo entre a relação com o ambiente e sustentabilidade analisada na comunidade em questão e o panorama nacional, a fim de que se averigue as diferentes percepções. Por meio de tal estudo, pode-se ponderar a respeito do que afirma Santos et al. (2017), o qual em seu texto discorre acerca dos diferentes impactos ao meio ambiente e, conseqüentemente, ao desenvolvimento sustentável, provocados pelas diferentes classes sociais em decorrência de seu relacionamento com as forças econômicas, sociais, políticas e institucionais.

### 4 | METODOLOGIA

No que diz respeito à metodologia do trabalho aplicado à comunidade, o “Formulário de Imersão”, algumas foram as etapas necessárias para o seu desenvolvimento: elaboração do questionário, validação da proposta, definição do objeto de estudo e coleta de dados em campo. A seguir, pode-se analisar cada um desses estágios.

#### 4.1 Elaboração do Questionário

Como um primeiro passo para o desenvolvimento do questionário, buscou-se a iniciativa TETO, uma organização atuante em diversos países da América Latina, que visa através do trabalho voluntário engajar-se na superação da pobreza em comunidades

precárias. Por conta dessa atuação, há toda uma metodologia já desenvolvida acerca do Diagnóstico Comunitário Participativo, o qual consiste em um processo de caracterização da comunidade. Portanto, por meio deste contato, a equipe do projeto teve acesso ao material de orientação para tais ações, verificando os principais questionamentos aplicados. Dessa forma, por meio de adaptações impostas de acordo com as principais dúvidas dos membros da Enactus UFRJ sobre a comunidade do Parque Arará, foi elaborado o questionário a ser utilizado.

## 4.2 Validação da Proposta

Após esse momento inicial de esboço do formulário, foram então realizadas validações. Para este fim, a equipe do projeto contou com uma consultoria da Garagem GetUp, uma iniciativa nascida na UFRJ que atua auxiliando o desenvolvimento e a ideação de *startups*. Assim, a partir do trabalho em conjunto pôde-se adaptar o questionário para que apresentasse resultados relevantes a uma consulta de mercado.

Sendo assim, no material desenvolvido pela equipe do projeto, consolidaram-se 37 perguntas divididas em cinco categorias. A primeira delas era a geral, na qual eram verificadas informações a respeito do morador em questão: nome, idade e observações relevantes de seu perfil, como por exemplo se possuía atuação em trabalhos comunitários. A segunda categoria tratava da questão ambiental, como o morador se relacionava com os temas. Então havia indagações sobre o que era um telhado verde, se havia conhecimento de seus benefícios, o relacionamento da pessoa com plantas, sua opinião acerca da proibição do uso de canudos/copos descartáveis e sacolas plásticas e se ele se preocupava com o impacto ambiental de sua rotina. A terceira parte tratava da estrutura da comunidade, era perguntado a respeito do fornecimento de luz e água, uso de ar condicionado e a coleta de lixo. A quarta parte abordava a questão social, o relacionamento do morador com a comunidade: quais seus sonhos para a região, sua participação nas instituições como a associação de moradores, os espaços de lazer, os projetos sociais atuantes, as representações locais e as problemáticas enxergadas no lugar. Por fim, a última categoria versava sobre o interesse do morador na ideia apresentada pelo projeto.

## 4.3 Definição do Objeto de Estudo

Como parte do processo de concepção do estudo foram traçados cinco objetivos: conhecer melhor geograficamente o Parque Arará, esboçar o perfil social dos moradores, tornar o projeto mais próximo da comunidade, identificar problemas ambientais e possíveis obstáculos para a atuação no local. Para atingi-los, mediante às limitações da equipe, estipulou-se a meta de preenchimento de cinco formulários por visitas, tendo sido programadas 16. Assim, seriam obtidas as impressões de 80 moradores, o que se acreditava suficiente para o alcance de um panorama geral da comunidade. É válido ainda salientar que o público visado para as entrevistas era o de jovens e adultos que pudessem trabalhar

na confecção de um telhado e também proprietários de imóveis que se interessassem pela ideia de um telhado verde.

#### 4.4 Coleta de Dados em Campo

Tendo sido posto em prática o plano da pesquisa, o procedimento adotado pelos membros do projeto Teto Verde consistiu em visitas em dupla à comunidade. Tais duplas andavam pela localidade munidas de um protótipo, que era utilizado para explicação da técnica de telhado verde empregada, fotos do telhado já instalado na comunidade, folhetos informativos a respeito do projeto e também de pequenos pacotes contendo sementes de tempero, os quais eram distribuídos àqueles que se disponibilizavam a responder as perguntas. Dessa maneira, havia diversos recursos visuais para chamar a atenção do interlocutor às ideias apresentadas, bem como uma recompensa que estabelecia uma ligação entre o morador e o verde, principal temática do projeto.

A abordagem aos residentes do Parque Arará era feita àqueles que se encontravam nas ruas: sejam os que estavam de passagem ou os que se achavam em pequenos grupos conversando na calçada. Por conta disso, as visitas eram preferencialmente realizadas em dias e horários onde a comunidade estava mais movimentada. É válido ainda salientar que toda essa ação ocorreu com o conhecimento da associação de moradores, a qual, inclusive, fez algumas recomendações e ressalvas sobre a atividade.

Ademais, ainda se tratando da abordagem aos moradores, cabe observar que objetivava-se a obtenção de respostas ao formulário por meio de uma conversa: enquanto um dos membros guiando-se pelo questionário no celular introduzia os temas à discussão, o outro fazia notas e preenchia os dados no Google Forms estruturado para esse fim, a partir da interpretação das falas. Dessa forma, podia-se manter um melhor diálogo, bem como tornar a ação menos mecânica, propiciando um contato mais orgânico e menos enviesado com os entrevistados.

## 5 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Coleta de Dados

Como membros da equipe do projeto Teto Verde, sete estudantes trabalharam na aplicação dos questionários. Como o já mencionado, eles realizavam, em dupla, visitas à comunidade, as quais tinham a duração média de 2:30h. Os formulários demoravam cerca de 5 a 10 min para o preenchimento, mas devido à maneira fluida de resposta, como verdadeiramente uma conversa, não era raro os moradores se estenderem. Os mais confortáveis até mesmo convidavam a equipe para conhecer suas casas e suas plantas, fato que proporcionou uma maior aproximação e entendimento de quem de fato era esse público.

Ao total, foram coletadas 66 respostas de pessoas dos mais variados perfis e idades, tendo sido 15 anos a idade mínima dos entrevistados. O encerramento das visitas antes do alcance da meta de 80 questionários deu-se ao fato de que as respostas passaram a seguir um mesmo padrão, apresentando as mesmas informações que não mais acrescentavam ao mapeamento realizado. Sendo assim, o estudo foi finalizado após a realização de 12 visitas ao Parque Arará.

## 5.2 Análise de Dados

A partir desse trabalho desenvolvido junto à comunidade, diversas foram as percepções absorvidas pela equipe do projeto. Em vários aspectos, tais compreensões se assimilam, mas também se distanciam daquilo encontrado no panorama brasileiro mapeado pelo Ministério do Meio Ambiente em 2012.

Primeiramente, para fins de comparação, é preciso que o perfil dos entrevistados seja destrinchado em ambos os trabalhos. Isso pode ser verificado nas tabelas 1 e 2. Além disso, é importante evidenciar que nos demais dados utilizados, as porcentagens apresentadas pela pesquisa do projeto Teto Verde podem ser relativas, já que devido à forma mais fluida do questionário, os moradores respondiam somente às perguntas que se sentiam mais confortáveis. Para elucidar isso, será informado o número total de respostas obtidas em cada questionamento.

	Total		Até 25		25 até 49		> 50	
Homens	31	47%	13	19.7%	15	22.7%	3	4.5%
Mulheres	35	53%	12	18.2%	14	21.2%	9	13.6%
Total	66	100%	25	37.9%	29	43.9%	12	18.2%

Tabela 1 - Perfil dos entrevistados pela equipe do projeto Teto Verde na comunidade do Parque Arará.

Fonte: Arquivo Enactus UFRJ.<sup>1</sup>

	Total		Até 25		25 até 49		> 50	
Homens	-	51%	-	-	-	-	-	-
Mulheres	-	49%	-	-	-	-	-	-
Total	2201	100%	22.5%	49.8%	27.7%			

Tabela 2 - Perfil dos entrevistados durante a pesquisa nacional de opinião.

Fonte: BRASIL - Ministério do Meio Ambiente, 2012, p. 13.

Com base nos fatores analisados em ambos os levantamentos, as comparações podem ser estabelecidas nos âmbitos que tangem o conhecimento e preocupação a

1. Repositório da Enactus UFRJ, onde são acumulados arquivos referentes a todos os projetos do time.

respeito de práticas sustentáveis, além da percepção de problemas no bairro. Em relação ao primeiro tópico pontuado, pode-se analisar que a comunidade do Parque Arará está, em 2019, em partes em consonância com o cenário geral no Brasil em 2012, onde o Ministério do Meio Ambiente (2012) pôde observar que 80% dos entrevistados mostraram-se dispostos a fazer algo para resolver os problemas ambientais apontados em sua cidade e, no entanto, a mesma porcentagem também não participou nos 12 meses anteriores de nenhuma ação em prol do meio ambiente seja em casa, no trabalho ou na comunidade. Isto foi percebido na comunidade a partir da observação de que embora 70% (em um universo de 30 respostas) afirmarem preocupar-se com os impactos ambientais em sua rotina, não é isso que de fato ocorre ao verificar-se o sentimento geral em relação a uma temática: diversas foram as queixas recebidas pela equipe do projeto a respeito do descarte de lixo. Embora haja na localidade diariamente a coleta regular realizada pela prefeitura, muitos apontaram que a “falta de educação” em colocar fora dos horários de recolhimento e fora dos pontos de coleta é um dos maiores problemas.

Outra importante análise realizada na comunidade a respeito das práticas sustentáveis, foi a indagação sobre a coleta seletiva e a nova lei, à época, de proibição do uso de sacolas plásticas. As respostas dos moradores podem ser verificadas nas tabelas 3 e 4 a seguir e, a partir de um balanço, avalia-se que a maioria não apoia ou é indiferente no caso das sacolas plásticas, ou, no caso da separação de lixo em locais onde se encontram as lixeiras indicativas, não há uma preocupação tão grande em descartar corretamente. Tal posição difere daquilo comprovado pelo Ministério do Meio Ambiente em 2012, em que a adesão à campanha para reduzir o consumo de sacola plástica (para quem sabia da campanha em sua cidade) foi de 76% e, no caso da separação de lixo em sua própria residência, 48% dos respondentes já o faziam. Tratando-se desse último número, esta é uma realidade ainda bastante distante da comunidade: não há qualquer incentivo à coleta seletiva dentro das residências, diversos moradores demonstraram até mesmo sentirem-se desmotivados a fazerem isso pois alegavam que no momento do recolhimento todo o resíduo teria o mesmo destino.

<b>4. Quando você se depara com aquelas lixeiras coloridas de reciclagem, como você procede?</b>	
Tento sempre jogar meu lixo no lugar correto.	48%
Às vezes jogo no lugar correto.	33%
Apenas jogo fora em qualquer uma.	19%

Tabela 3 - Resposta em um universo de 54 moradores do Parque Arará quando indagados sobre a coleta seletiva.

Fonte: Arquivo Enactus UFRJ.

6. O que você acha sobre a possibilidade de proibição do uso de sacolas plásticas?	
Acho um absurdo.	14%
Entendo a necessidade, mas não apoio.	30%
Entendo a necessidade e apoio.	49%
Indiferente.	8%

Tabela 4 - Resposta em um universo de 37 moradores do Parque Arará quando indagados sobre a proibição do uso de sacolas plásticas.

Fonte: Arquivo Enactus UFRJ.

Além disso, em relação às problemáticas relatadas pelos moradores do Parque Arará e o panorama brasileiro, verifica-se que os incômodos distinguem-se: enquanto na comunidade, indubitavelmente, o maior problema reflete-se no descarte do lixo, como o observado no gráfico 1, isto não é o mesmo observado na pesquisa de opinião realizada à época da Rio +20. Nela tal problemática de limpeza urbana dos bairros é citada somente em quinto lugar, como pode ser visto no gráfico 2. Dessa forma, percebe-se como a ausência de uma maior preocupação ambiental e de uma análise de seus impactos para com a sustentabilidade, incide nos desafios encontrados pela comunidade.

## PROBLEMAS CRÍTICOS NA COMUNIDADE

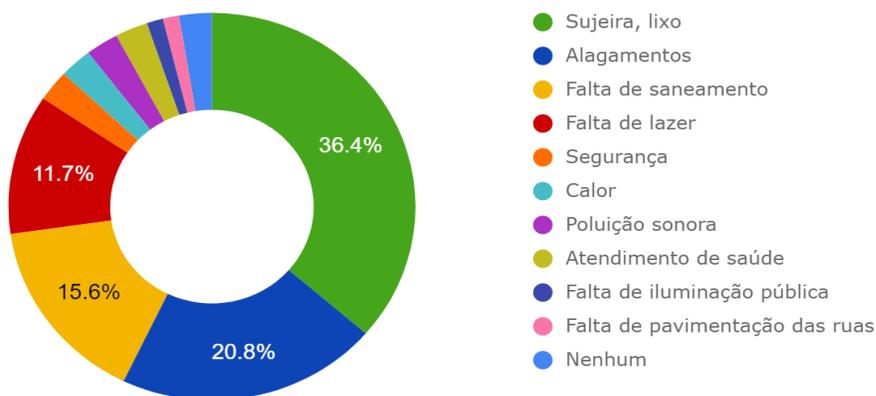


Gráfico 1 - Problemas relatados como os mais críticos na comunidade do Parque Arará.

Fonte: Arquivo Enactus UFRJ.

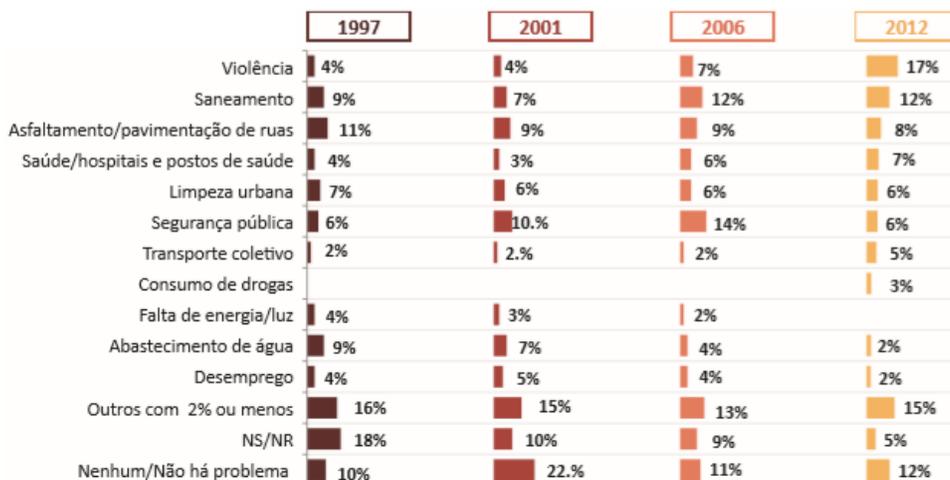


Gráfico 2 - Principais problemas no bairro.

Fonte: BRASIL - Ministério do Meio Ambiente, 2012, p. 20.

Outro aspecto a ser levado em consideração é também a ausência de um conhecimento na comunidade sobre alternativas sustentáveis como os telhados verdes, solução a qual o projeto está relacionado. Ao serem perguntados se sabiam o que era um telhado verde, apenas 13%, como pode ser observado no gráfico 3, sabiam do que, de fato, se tratava. Isto mostra como as desigualdades contribuem, ainda, na disparidade do acesso à informação, dado que tal conceito é hoje em dia amplamente difundido.

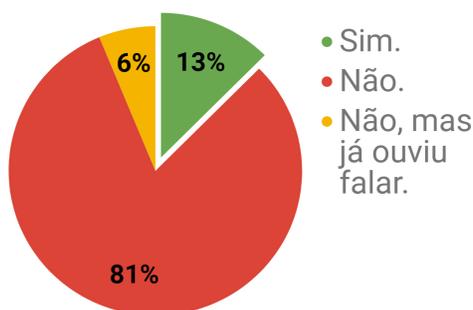


Gráfico 3 - Respostas de 64 entrevistados à pergunta “você sabe o que é um telhado verde?”.

Fonte: Arquivo Enactus UFRJ.

Um outro fator também relevante a ser apontado mediante a tal discussão, é a descrença de moradores quando apresentados à solução do teto verde: muitos dos

entrevistados, ainda que relatassem sofrer com o calor na comunidade, se satisfaziam com o recurso ar condicionado, que é amplamente utilizado. Pode-se observar isso no gráfico 4, onde em um universo de 48 respostas, apenas 21% disseram não possuir o aparelho. Tal atitude contrapõe-se ao analisado pelo Ministério do Meio Ambiente em 2012, onde os entrevistados foram indagados se tinham interesse em substituir o ar condicionado em função de ajudar a preservação do meio ambiente e 56% das respostas foram afirmativas.

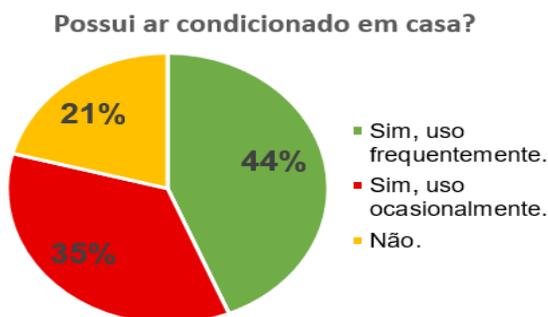


Gráfico 4 - Respostas de 48 entrevistados à pergunta “possui ar condicionado em casa?”.

Fonte: Arquivo Enactus UFRJ.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa maneira, torna-se evidente que foi possível alcançar os objetivos propostos com a aplicação do questionário junto à comunidade. Mapeou-se, com ele, as principais queixas dos moradores e também seus receios mediante à proposta levantada, assim como foi possível entender seus interesses. Além disso, foi verificado que o método de emprego do questionário, também mostrou-se eficaz: a partir de uma conversa mais fluida, com o levantamento de temas e livre discussão, foi permitido aos moradores que discorressem muito mais sobre suas opiniões, possibilitando à equipe do projeto conhecer além do que estava pré-formulado nas perguntas.

Ademais, tendo em vista a discussão do presente trabalho, nota-se que há, de fato, uma disparidade no acesso à informação a respeito de práticas sustentáveis na comunidade do Parque Arará em relação ao analisado no Brasil em 2012. É possível, ainda, perceber que os conceitos atribuídos à percepção ambiental dos moradores têm impacto direto na qualidade de vida e bem estar dos mesmos. Dessa forma, comprova-se a tese inicial na qual se afirma que o impacto ao meio ambiente é diferente para cada classe social em decorrência de seu relacionamento com as forças econômicas, sociais, políticas e institucionais. É válido também atentar que os dados utilizados possuem uma grande

distância temporal e considerando a tendência verificada no levantamento do Ministério do Meio Ambiente, o brasileiro está evoluindo significativamente no que diz respeito à consciência ambiental, o que pode aumentar ainda mais as discrepâncias.

Sendo assim, a equipe do projeto Teto Verde verificou que para prosseguir com o seu trabalho na comunidade era necessário, primeiramente, um trabalho de base pautado nas diretrizes da educação ambiental. Dessa maneira, por meio de palestras, eventos, oficinas e atividades podem ser criados vínculos mais fortes entre os moradores e o meio ambiente no qual estão inseridos para que assim a ideia principal, dos telhados verdes, possa ser devidamente acolhida pelo público em questão.

## REFERÊNCIAS

ALIROL, P. Como Iniciar um Processo de Integração. In: VARGAS, H. C., RIBEIRO, H. (orgs.). **Novos Instrumentos de Gestão Ambiental Urbana**. Editora da Universidade de São Paulo-EDUSP. São Paulo, 2001. p. 21-42.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. **O que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável**: Pesquisa nacional de opinião: principais resultados. Rio de Janeiro: Overview, 2012. 82 p.

OLIVEIRA, Kleber Andolfato de; CORONA, Hieda Maria Pagliosa. A Percepção Ambiental como Ferramenta de Propostas Educativas e de Políticas Ambientais. **ANAP Brasil**: Revista Científica, n. 1, jul. 2008- . ISSN: 1984-3240.

PM4NGOs. **Um guia para o PMD Pro**: Gerenciamento de Projetos para Profissionais de Desenvolvimento. Versão 1.3, 26 mar. 2012.

SANTOS, Elton Andrade dos; SANTOS, Adam Aaron Lima Martem. A Favela como Instrumento de Transformação Socioambiental. **Terra et Sardo**: Revista do Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Bahia, n.1, 2017.

## 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) 