

Maria Elanny Damasceno Silva  
(Organizadora)

# Interfaces entre **Desenvolvimento, Meio Ambiente e Sustentabilidade** **2**



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

Maria Elanny Damasceno Silva  
(Organizadora)

Interfaces entre  
**Desenvolvimento,  
Meio Ambiente e  
Sustentabilidade**  
**2**



**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. Lillian 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

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Luiza Alves Batista  
**Correção:** David Emanuel Freitas  
**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 2 / Organizadora Maria Elanny Damasceno Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-857-1

DOI 10.22533/at.ed.571211503

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**

DECLIVIDADE E POTENCIAL PARA MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA DA BACIA  
HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO PEDERNEIRAS - PEDERNEIRAS/SP

Yara Manfrin Garcia

Sérgio Campos

Marcelo Campos

**DOI 10.22533/at.ed.5712115031**

### **CAPÍTULO 2..... 8**

GEOPROCESSAMENTO APLICADO NA OBTENÇÃO DA FRAGILIDADE AMBIENTAL DE  
UMA MICROBACIA, VISANDO O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Sérgio Campos

Felipe Souza Nogueira Tagliarini

Marcelo Campos

Letícia Duron Cury

Thyellenn Lopes de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.5712115032**

### **CAPÍTULO 3..... 15**

GIS APLICADO NA ANÁLISE MORFOMÉTRICA DE UMA MICROBACIA, VISANDO A  
CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

Sérgio Campos

Ana Paola Salas Gomes Di Toro

Marcelo Campos

Bruno Timóteo Rodrigues

Gabriel Rondina Pupo da Silveira

Daniela Polizeli Traficante

Fábio Villar da Silva

Mikael Timóteo Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.5712115033**

### **CAPÍTULO 4..... 25**

PERSPECTIVA DE ANÁLISE PARA A (RE)PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO  
SUSTENTÁVEL

Cristiana Paula Vinhal

Letícia Cristina Alves de Sousa

Fernando Antonio de Souza Ferreira

Lorena da Fonseca Ferreira

Mariana Luize Ferreira Mamede

Bruno Rogério Ferreira

Pedro Rogerio Giongo

**DOI 10.22533/at.ed.5712115034**

### **CAPÍTULO 5..... 34**

IMPORTÂNCIA DOS ASSENTAMENTOS PARA O PROCESSO DE REFORMA AGRÁRIA

## DO MUNICÍPIO DE MARABÁ: UM ESTUDO DE CASO

Arianny Suzan Ripardo e Silva  
Lucinéia dos Santos Prazeres  
Rafaela Alves Veras  
Gleidson Marques Pereira  
Gleicy Karen Abdon Alves Paes

**DOI 10.22533/at.ed.5712115035**

## **CAPÍTULO 6..... 45**

RESPONSABILIDADE SOCIAL UNIVERSITÁRIA (RSU): *DISCLOSURE* DAS ESTRATÉGIAS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL ADOTADAS POR UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS

Roseane Patrícia de Araújo Silva  
Aline Evelyn Lima Bezerra  
Hugo Barbosa Sales

**DOI 10.22533/at.ed.5712115036**

## **CAPÍTULO 7..... 64**

GESTÃO AMBIENTAL EM HOSPITAIS: DESCARTE DOS RESÍDUOS DE EXPLANTES METÁLICOS ORTOPÉDICO

Micheli Patrícia de Fátima Magri  
Rogério Benedito de Brito  
Tales Alexandre Aversi-Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.5712115037**

## **CAPÍTULO 8..... 72**

APLICAÇÃO DO AÇO PATINÁVEL EM UMA ADUTORA: UM ESTUDO COMPARATIVO COM O POLICLORETO DE VINILA

Juliana Alencar Firmo de Araújo  
Alberto Antunes e Silva Oliveira  
Maria Patrícia Sales Castro  
Sílvia Helena Lima dos Santos  
Rejane Felix Pereira  
Paula Nobre de Andrade  
Wescley de Sousa Fernandes  
Flávia Telis de Vilela Araújo  
César Bündchen Zaccaro de Oliveira  
Fernando José Araújo da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.5712115038**

## **CAPÍTULO 9..... 85**

QUALIDADE DA ÁGUA E INCIDÊNCIA DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA NO CANAL SÃO GONÇALO, PELOTAS/RS

Josiane Pinheiro Farias  
Thays França Afonso  
Carolina Faccio Demarco  
Robson Andreazza  
Maurizio Silveira Quadro

**CAPÍTULO 10..... 93**

**CARACTERIZAÇÃO DAS ÁGUAS DO RIO JACU NO MUNICÍPIO DE PASSAGEM-RN POR MEIO DE PARÂMETROS QUÍMICOS: PARTE INTEGRANTE PARA A ELABORAÇÃO DE UM DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL**

Paulo Erick de Lima Santos

Telma Lúcia de Araújo Silva

Moacyr Cunha Filho

**DOI 10.22533/at.ed.57121150310**

**CAPÍTULO 11 ..... 98**

**CARACTERIZAÇÃO DAS ÁGUAS DE LAVAGEM DOS FILTROS DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA: ESTUDO DE CASO NA ETA GAVIÃO/CE**

Juliana Alencar Firmo de Araújo

Ivan Randal Pompeu Moreira da Justa

Maria Patrícia Sales Castro

Sílvia Helena Lima dos Santos

Rejane Felix Pereira

Paula Nobre de Andrade

Wescley de Sousa Fernandes

Flávia Telis de Vilela Araújo

César Bündchen Zaccaro de Oliveira

Fernando José Araújo da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.57121150311**

**CAPÍTULO 12..... 110**

**DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE CARGA CINÉTICA “K” EM INSTALAÇÕES DE TRANSPORTE DE ÁGUA: OTIMIZAÇÃO VISANDO A MITIGAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E ECONÔMICOS**

Fernanda Marques dos Santos

Stephanie Oliveira Neves

Carlos Kenzo Yoshitake Pinto

Henrique Shiguemitsu Danno

Yuri Eduardo Pereira Bauer

Jorge Luis Rodrigues Pantoja Filho

**DOI 10.22533/at.ed.57121150312**

**CAPÍTULO 13..... 116**

**AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA IRRIGAÇÃO NOS NÍVEIS DO BANHADO DO TAIM POR MEIO DE MODELAGEM HIDROLÓGICA**

Bibiana Peruzzo Bulé

Rutineia Tassi

Stefany Correia de Paula

Cristiano Gabriel Persch

Daniel Gustavo Allasia Piccilli

Carla Fernanda Perius

**DOI 10.22533/at.ed.57121150313**

<b>CAPÍTULO 14.....</b>	<b>127</b>
<b>INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS DA PRECIPITAÇÃO NA RETENÇÃO DE TELHADOS VERDES EXTENSIVOS</b>	
Cristiano Gabriel Persch	
Bibiana Peruzzo Bulé	
Bruna Minetto	
Rutineia Tassi	
Daniel Gustavo Allasia Piccilli	
Fabiana Campos Pimentel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57121150314</b>	
<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>138</b>
<b>SISTEMA DE BAIXO CUSTO PARA CAPTAÇÃO E POTABILIZAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL PARA INSTALAÇÃO EM CISTERNAS</b>	
Aline Branco de Miranda Lázari	
Fábio Augusto Pires Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57121150315</b>	
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>151</b>
<b>ÍNDICES DE PERDAS DE DISTRIBUIÇÃO E FATURAMENTO DE ÁGUA NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DE LAVRAS, MINAS GERAIS</b>	
Ivani Pose Martins	
Roberta Hilsdorf Piccoli	
Michael Silveira Thebaldi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57121150316</b>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>160</b>
<b>A IMPLEMENTAÇÃO DE ECONOMIAS EM REDE COMO FORMA DE GERAR SUSTENTABILIDADE E IMPACTO SOCIAL</b>	
Elaine Garrido Vazquez	
Gislayne Oliveira dos Santos	
Leonardo Luiz Lima Navarro	
Luiz Antonio Mendes Coelho Barboza de Lima	
Renato Flórido Cameira	
Sofia Sthel Silva	
Thamy Dias Lucas	
Vinícius Carvalho Cardoso	
Yan Leite dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57121150317</b>	
<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>167</b>
<b>ECONOMIA CIRCULAR PARA REPENSAR AS EMBALAGENS: UMA BREVE REVISÃO</b>	
Yuki Tako	
Julia Rabelo Vaz Matheus	
Ana Elizabeth Cavalcante Fai	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57121150318</b>	

<b>CAPÍTULO 19.....</b>	<b>186</b>
<b>AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL URBANA DAS CAPITAIS AMAZÔNICAS</b>	
Caio Cezar Ferreira de Souza	
Joyce dos Santos Saraiva	
Maria Lúcia Bahia Lopes	
Marcos Antônio Souza dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57121150319</b>	
<b>CAPÍTULO 20.....</b>	<b>200</b>
<b>ANÁLISE DA PRODUÇÃO PESQUEIRA DO CAMARÃO SETE BARBAS NOS MUNICÍPIOS DE SANTOS/GUARUJÁ</b>	
Daty Costa de Souza	
Álvaro Luiz Diogo Reigada	
Herculano Bezerra de Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57121150320</b>	
<b>CAPÍTULO 21.....</b>	<b>212</b>
<b>SUSTAINABILITY AND FUTURE PERSPECTIVE OF THE LOBSTER FISHERY: THE PERCEPTION OF FISHERMEN OF PONTA GROSSA, ICAPUÍ, CEARÁ, BRAZIL</b>	
André Prata Santiago	
Janaína de Araújo Sousa Santiago	
Luiz Gonzaga Alves dos Santos Filho	
George Satander Sá Freire	
<b>DOI 10.22533/at.ed.57121150321</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>225</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>226</b>

# CAPÍTULO 4

## PERSPECTIVA DE ANÁLISE PARA A (RE) PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO SUSTENTÁVEL

Data de aceite: 01/03/2021

Data de submissão: 07/12/2020

### **Cristiana Paula Vinhal**

Mestranda do PPG em Ambiente e Sociedade  
- PPGAS, Universidade Estadual de Goiás,  
Campus Morrinhos – GO  
<http://lattes.cnpq.br/9807695019368944>  
<https://orcid.org/0000-0001-5322-3679>

### **Letícia Cristina Alves de Sousa**

Mestranda do PPG em Ambiente e Sociedade  
- PPGAS, Universidade Estadual de Goiás,  
Campus Morrinhos – GO  
<http://lattes.cnpq.br/5022554189819320>  
<https://orcid.org/0000-0002-9608-6675>

### **Fernando Antonio de Souza Ferreira**

Mestrando do PPG em Ambiente e Sociedade  
- PPGAS, Universidade Estadual de Goiás,  
Campus Morrinhos – GO  
<http://lattes.cnpq.br/4840475262575098>

### **Lorena da Fonseca Ferreira**

Mestranda do PPG em Ambiente e Sociedade  
- PPGAS, Universidade Estadual de Goiás,  
Campus Morrinhos – GO  
<http://lattes.cnpq.br/7326892601361475>

### **Mariana Luize Ferreira Mamede**

Mestranda da Universidade Estadual de Goiás  
– Programa de Pós-Graduação em Ambiente e  
Sociedade PPGAS  
<http://lattes.cnpq.br/1706963200082389>

### **Bruno Rogério Ferreira**

Mestrando da Universidade Estadual de Goiás  
– Programa de Pós-Graduação em Ambiente e  
Sociedade PPGAS  
<http://lattes.cnpq.br/3606603905122267>  
<https://orcid.org/0000-0003-1586-2255>

### **Pedro Rogerio Giongo**

Prof. Dr. do PPG em Ambiente e Sociedade  
- PPGAS, Universidade Estadual de Goiás,  
Campus Morrinhos – GO  
<http://lattes.cnpq.br/7722106627371401>  
<https://orcid.org/0000-0002-9042-9120>

**RESUMO:** A necessidade humana de apropriar, transformar recursos naturais vai além da vida, mas também para reproduzir um sistema de atividades econômicas e manifestações culturais, possibilitando uma série de consequências. As cidades são resultado da apropriação e transformação, constituindo-se como produto histórico da sociedade e na medida em que há a necessidade de produção e consumo do espaço. Objetiva-se descrever a importância dos processos urbanos com relação produção e uso do espaço nos diferentes níveis da sociedade. Portanto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica abordando a gênese e a história da cidade, a produção do espaço urbano, a discussão de conceitos e teorias a respeito da relação organização intraurbano e regional com vistas aos estudos feitos no Brasil e no mundo, caracterizando cidade pequena e média no contexto nacional e os agentes sociais que promoveram o crescimento urbano de forma

sustentável. Como principais resultados da pesquisa bibliográfica destacamos: A paisagem urbana é consequência direta da relação entre a experiência humana e seu espaço, este por sua vez, reflete no mundo capitalista, a segregação espacial como resultado da distribuição de renda estabelecida no processo de produção e consumo. Assim sendo, tanto o crescimento urbano equilibrado quanto o desenvolvimento sustentável, são tarefas difíceis de serem concretizadas, e que as cidades surgiram de acordo com as riquezas das regiões. Ainda a organização territorial de uma sociedade pode ser compreendida a partir dos padrões de comportamento sociais coletivos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Urbanização, Organização social, Espaço geográfico.

## ANALYSIS PERSPECTIVE FOR THE (RE) PRODUCTION OF SUSTAINABLE URBAN SPACE

**ABSTRACT:** The human need to appropriate, transform natural resources goes beyond life, but also to reproduce a system of economic activities and cultural manifestations, allowing for a series of consequences. Cities are the result of appropriation and transformation, constituting themselves as a historical product of society and insofar as there is a need for production and consumption of space. The objective is to describe the importance of urban processes in relation to production and use of space at different levels of society. Therefore, a bibliographic research was carried out addressing the genesis and history of the city, the production of urban space, the discussion of concepts and theories regarding the relationship between intra-urban and regional organization with a view to studies carried out in Brazil and in the world, characterizing the city small and medium in the national context and the social agents that promoted urban growth in a sustainable way. The main results of the bibliographic research include: The urban landscape is a direct consequence of the relationship between human experience and its space, which in turn, reflects in the capitalist world, spatial segregation as a result of the income distribution established in the process of production and consumption. Therefore, both balanced urban growth and sustainable development are tasks that are difficult to achieve, and that cities have emerged according to the wealth of the regions. The territorial organization of a society can also be understood from the collective social behavior patterns.

**KEYWORDS:** Urbanization, Social organization, Geographic space.

## 1 | INTRODUÇÃO

A necessidade humana de se apropriar e de transformar os recursos naturais vai além da manutenção da própria vida, mas também para reproduzir um sistema de atividades econômicas e manifestações culturais, possibilitando concomitantemente uma série de consequências socioespaciais. As cidades são resultado dessa apropriação e transformação, constituindo-se como produto histórico e coletivo da sociedade e na justa medida em que há a necessidade de produção e consumo do espaço. A oferta e a demanda dessa construção/consumo coletivos são determinadas pelas contingências sociais, que por sua vez, determinam o uso e a troca, ou seja, o reinício de todo o processo em toda sua extensão.

O capitalismo, enquanto sistema hegemônico que para Marx, Engels (1989), funciona como uma espécie de sujeito dialético, aquilo que de “sujeito automático”, não é somente uma estrutura de produção e de consumo, mas também fator condicionante nas relações entre os indivíduos e instituições (religião, Estado, família, etc.) dentro do processo atual de desenvolvimento das sociedades. Assim, a produção e o consumo da cidade obedecem à lógica capitalista, mas, caracterizados por serem atos essencialmente coletivo e individual, respectivamente, e ainda sendo, de forma desigual e continua.

Completo desnudamento do trabalho, existência puramente subjetiva, desprovida de toda objetividade. O trabalho como a pobreza absoluta. A pobreza não como falta, mas como completa exclusão da riqueza objetiva. Ou, ainda, como o não valor existente e, por conseguinte, valor de uso puramente subjetivo, existindo sem mediação. Tal objetividade só pode ser uma objetividade não separada da pessoa: apenas uma objetividade coincidente com sua imediata corporalidade. (MARX; ENGELS, 1989 p. 230).

Enquanto o desdobramento e desnudamento destaca-se importante, a compreensão do mundo do trabalho e da circulação de mercadorias permite entender melhor essa produção do espaço. Ou seja, a necessidade de novos espaços ou da resignificação dos antigos são parte da base de expansão do sistema econômico, no qual se impõe uma racionalidade técnico-científica que permita ganhos em escala global de produção e de consumo. Analisar, portanto, essa relação de produção do espaço e de uso do espaço das diferentes camadas da sociedade é importante para o entendimento dos processos urbanos. O objetivo da pesquisa é, portanto, compreender a produção do espaço urbano e que possa ser de forma sustentável.

Outro possível problema detectado para obter um urbanismo sustentável é a impermeabilização do solo, característico das cidades, ruas, calçadas, terrenos, todos impermeabilizados acarretam problemas como enchentes, erosões, poluição dos cursos d'água e aumento médio da temperatura Farr (2013). Para evitar esses transtornos são necessárias áreas permeáveis, como amplas áreas verdes, praças e uma legislação regulamentando a pavimentação dos lotes urbanos.

Van kamp *et al.* (2003) afirma que, a identificação da qualidade ambiental urbana é uma estratégia que vem sendo adotada em vários países e que está presente em uma série de publicações científicas, mas que, no entanto, ainda é questionável a ideia de quais fatores poderiam determinar a qualidade ambiental, se há uma qualidade mínima e quais seriam os métodos e técnicas com os quais se poderia mapear e avaliar os efeitos de determinados usos da terra para a qualidade ambiental.

Será desenvolvida a pesquisa bibliográfica que contextualize historicamente sobre o processo de urbanização inicial das cidades afim de ilustrar os agentes sociais que promovem a ocupação e urbanização, e quais as políticas públicas urbanas que fazem parte da vida cotidiana dessa sociedade que é de suma importância, analisando se ocorre

o equilíbrio e preservação ambiental e o nível da qualidade ambiental dentro do perímetro urbano, abordando temas relacionados à expansão urbana.

Objetiva-se com esse trabalho descrever a importância dos processos urbanos analisando as relações de produção e uso do espaço nos diferentes níveis da sociedade.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa bibliográfica abordando a gênese e a história da cidade, a produção do espaço urbano, a discussão de conceitos e teorias a respeito da relação à organização intraurbano e regional com vistas aos estudos realizados no Brasil e no mundo, a caracterização de cidade sustentável no contexto nacional e os agentes sociais que promoveram o seu crescimento urbano.

## 3 | DESENVOLVIMENTO

### 3.1 O homem e sua relação com o espaço

As relações capitalistas de produção segundo Harvey (2005), trouxeram mobilidade ao espaço geográfico e uma nova maneira de se pensar e trabalhar o espaço. Diariamente, essa contínua construção e existência do espaço geográfico acontecem independentemente da vontade humana, enquanto pensamento puro. Pois, uma vez que o homem está em luta contínua pela sobrevivência, ele modifica, modela, transforma, adapta, usa todos os meios naturais ou artificiais para a realização completa de seus instintos e necessidades. Ainda mais no atual estágio do sistema capitalista e o estado como gerenciador, caracterizada pela extensa diversificação das atividades produtivas e alienação da força de trabalho (através da especialização), as relações sociais na maioria das cidades do mundo passam a ser estabelecidas predominantemente pelos laços econômicos.

A capacidade de reprodução da sociedade está diretamente relacionada à capacidade de construção de seu espaço geográfico, que por sua vez, “é determinado pelas relações sociais que aí se estabelecem – o que confere ao espaço a característica de produto social e histórico” (CARLOS, 2002, p.175). Conseqüentemente se tem o surgimento de contradições inerentes ao modelo capitalista. Ao mesmo tempo, o espaço é produção e produto, meio e fim para a concretização das relações sociais em dado tempo. O espaço como mercadoria torna-se causa e efeito dos conflitos sociais. Interesses divergentes e antagônicos das diferentes classes sociais são responsáveis pela segregação social do espaço geográfico, mas ao mesmo tempo dá mobilidade às novas territorialidades, conforme Gottdiener (1993) destaca:

[...] o espaço é produzido como nenhuma outra mercadoria. Tem ao mesmo tempo uma realidade material e uma propriedade formal que o capacita a encerrar a realidade material de outras mercadorias e suas relações sociais. [...]. É, portanto, ao mesmo tempo objeto material ou produto, o meio de

relações sociais, e o reproduzidor de objetos materiais e de relações sociais. Dessa maneira, Lefebvre baseia a multiplicidade da articulação sociedade espaço numa relação dialética. É justamente esse status dialético, ontológico, do espaço que dá origem à sua natureza multifacetada na sociedade. (GOTTDIENER, 1993, p. 133).

Assim, o consumo dessa mercadoria também se dá de forma diferenciada espacialmente e temporalmente. Nas relações capitalistas de produção, o uso do espaço é subvalorizado, em detrimento das relações de troca. O espaço como meio de produção deixa de ter valor substancial de uso, que está relacionado à esfera do consumo, para ter valor de troca, que por sua vez está ligado à esfera da circulação (CORRÊA, 1995), sendo, portanto, responsável em parte, pela reprodução do modelo capitalista de produção. Mas, esses dois conceitos: valor de uso e valor de troca, “estão dialeticamente relacionados entre si: é somente através da troca no mercado que uma mercadoria realiza plenamente seu valor de uso” (CORRÊA, 1995, p. 84).

O consumo do espaço se analisa no movimento de generalização da transformação do espaço em mercadoria, que impõe ao uso a existência da propriedade privada das parcelas do espaço. Assim o processo de reprodução do espaço aponta para a tendência da predominância da troca sobre os modos de uso, o que revela o movimento do espaço de consumo para o consumo do espaço. (CARLOS, 2002, p.186).

Portanto, de acordo com Carlos (2002), o espaço como mercadoria se transforma em fonte de riqueza e poder, no qual o modelo de organização espacial – baseada na propriedade privada – determinará como será sua distribuição e seu uso. Os problemas na organização espacial, enquanto realidade transformada pelo trabalho social e materializada no conjunto dos objetos e instrumentos – campos, caminhos, minas, dutos, fábricas, lojas, habitações, templos, cidade, rede urbana etc. – (CORRÊA, 1995), aparecem justamente quando o consumo do espaço se dá de forma desigual territorialmente e socialmente. Corrêa (1997) comenta sobre a formação desses ambientes desiguais em função do consumo desigual do espaço

Os desiguais ambientes são, em realidade, simultaneamente perversos e funcionais. Perversos porque contribuem para a reprodução de cidadãos desiguais. Funcionais porque a desigualdade é necessária, é parte integrante de uma sociedade de classes: a extinção das desigualdades colocaria em risco a própria sociedade de classes. (CORRÊA, 1997, p. 157).

É justamente nestes desiguais ambientes que a sociedade, enquanto organização populacional e suas relações se reproduzem. A construção dos espaços desiguais é causa e consequência da sociedade de classes. Na medida em que essa sociedade se projeta em um determinado território e imprime nele seus signos, forjam-se padrões de ocupação e de uso como resultado de processos complexos dentro da organização da territorialização – enquanto processo de apropriação – e da territorialidade – formação de identidades.

As qualidades da paisagem urbana, caóticas ou ordenadas, estão ligadas ao conhecimento que temos dela, sejam elas emocionais ou estéticas. As paisagens têm sido consideradas pelo homem como algo estático, congelado no tempo. Entretanto, elas são definidas como superestruturas formadas por um sistema de interações de grande dinamismo. Essas interações são referentes aos componentes bióticos e abióticos, geralmente com o equilíbrio bastante crítico e fácil de ser alterado.

A paisagem urbana é consequência direta da relação entre a experiência humana e seu espaço, este por sua vez, reflete no mundo capitalista, a segregação espacial como resultado da distribuição de renda estabelecida no processo de produção e consumo. Tal segregação aparece, principalmente, no acesso a determinados serviços, à infraestrutura, enfim aos meios de consumo coletivo.

As cidades nos países pobres possuem seus problemas agravados no que tange ao uso da terra, pois, apresentam um grau mais acentuado na estratificação e segmentação dos diversos setores sociais que materializam a vida urbana. Nestas cidades a reprodução da lógica conflituosa entre capital x trabalho produz ainda uma dinâmica hierarquizada extremamente acentuada e complexa, assentando cada grupo social nos espaços físicos (áreas sociais) e nas condições sociais equacionadas por sua situação de classe. As áreas sociais, por sua vez, são áreas marcadas pela tendência à uniformidade da população em termos de três conjuntos de características: status socioeconômico, urbanização e etnia (CORRÊA, 1997).

Os fatores que determinarão o grau de segregação dentro das cidades estão vinculados ao preço da terra urbana (com o seu respectivo valor de uso e de troca), e a inserção de determinada parcela no espaço urbano total, tendo como ponto de partida a localização do terreno (por exemplo, o bairro), o acesso aos lugares ditos privilegiados (escolas, shopping, centros de saúde, serviços, lazer, etc.), à infraestrutura (água, luz, esgoto, asfalto, telefone, transporte), e à privacidade. (CARLOS, 1994).

Dentro das cidades, essa mesma lógica capitalista de expansão territorial também é parte integrante na organização das mesmas, cuja formação de novas demandas de consumo do espaço urbano determina o seu crescimento vertical e/ou horizontal, mas que na maioria das vezes, esse crescimento está ligado às práticas perniciosas. Como por exemplo: o parcelamento indiscriminado do solo nas periferias urbanas, que se constitui como uma das principais fontes de problemas ambientais das cidades.

O planejamento territorial deve ser constante e contínuo, pois, este é o melhor modo de ocupar o espaço citadino, uma vez que sua função é determinar os diferentes usos do solo urbano de acordo com a atividade humana – comercial, residencial ou industrial – e suas respectivas necessidades no presente e no futuro. Pelo planejamento territorial, pode-se converter a cidade em benefício para todos; democratizar as oportunidades para os moradores; garantir condições satisfatórias para financiar o desenvolvimento municipal;

e democratizar as condições para usar os recursos disponíveis, de forma democrática e sustentável.

Por sua vez, Soares (1995) destaca a relação entre a elite local e a cidade, sendo que este seletivo grupo, governa a cidade segundo seus interesses, através do controle político, econômico, institucional, administrativo e cultural.

A atuação do Estado na organização espacial da cidade tem sido complexa e variável tanto no tempo como no espaço, refletindo a dinâmica da sociedade da qual é parte constituinte. Entretanto, o Estado é o grande consumidor de espaço e de localizações específicas, proprietário fundiário e promotor imobiliário, sem deixar de ser também um agente de regulação do uso do solo e o alvo dos chamados movimentos sociais urbanos.

Os diferentes níveis de poder sejam elas: municipais, estaduais ou nacionais; devem em conjunto estabelecer normas para que a ocupação do espaço urbano seja a mais racional possível. Todavia, não podemos esquecer que os lócus das sedes dos poderes estadual e nacional está na cidade. Portanto, no que tange às divisões de responsabilidades, coube ao município a ordenação e distribuição dos espaços urbanos. Assim, a organização espacial das cidades deve ser entendida como:

(...) arranjo espacial, configuração espacial, estrutura territorial e espaço socialmente produzido. É o conjunto de objetos ou formas espaciais criadas pelo homem ao longo da História – campos, caminhos, minas, dutos, fábricas, lojas, habitações, templos, cidade, rede urbana etc. – e dispostos sobre a superfície da terra. É a natureza transformada pelo trabalho social, de acordo com as possibilidades concretas que cada sociedade tem de transformá-la e que derivam do desenvolvimento das forças produtivas e das relações sociais de produção. Cada sociedade organiza o seu espaço segundo uma lógica que lhe é inerente. (CORRÊA, 1995, p. 83).

Mas o que percebemos é que o Estado, nos seus três níveis de poderes, atua nesse ordenamento territorial de forma muito parcial, com tendências claras aos privilégios do grande capitalista. Fato real desta parcialidade está nas políticas econômicas e nas relações de “trocas de favores” muito comuns em todo o Brasil. A estrutura de poder estatal é dominada, em grande parte, por um grupo muito específico que representa os interesses de apenas uma parcela muito pequena da população. Becker (1998) confirma que “[...] o papel essencial do Estado permanece, sobretudo em assegurar as diferenças e da propriedade privada, no controle da tecnologia, na guerra e na gestão do mercado de trabalho, essencial à nova forma de produzir.”

Todavia, para se alcançar o desejado desenvolvimento sustentável, as políticas urbanas devem incluir a gestão ambiental urbana que preze pela: preservação ambiental; redução de fontes de poluição; redução de riscos à saúde; preservação de áreas de mananciais e a redução de impactos da urbanização. Segundo Macedo (2006), gestão ambiental “[...] refere-se aos meios de se alocar, consumir e conservar os recursos naturais, tais como o ar e a água, a fim de atender às necessidades humanas. O conceito aplica-se

também à gestão ambiental urbana, na medida em que os elementos modificadores do meio antrópico estão intrinsecamente associados às cidades” (MACEDO, 2006, p. 332).

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na prática, tanto o crescimento urbano equilibrado quanto o desenvolvimento sustentável das cidades, são tarefas difíceis de serem concretizadas, devido à complexidade dos fluxos internos das mesmas, sejam populacionais, de produção ou informacionais. Entende-se que as cidades foram surgindo de acordo com as riquezas das regiões.

As cidades como foi apresentada por diversos autores, traz um contexto que não ocorreu de forma ordenada e planejada, foi sim surgindo de acordo com cada riqueza das regiões. Fato este que nos traz a mente a reflexão de como obteremos um crescimento populacional consciente, e que faça mudanças nas visões do qual o capitalismo trouxe como “*marco*”, o poder na mão de poucos e o enriquecimento ocorre de acordo com conquistas e domínio de mais espaço territorial.

Ao falar do urbano e seu espaço territorial, não tem como esquecer sua economia e seus habitantes, pois a mão de obra é a principal forma de ampliar e obter o crescimento econômico que é a busca dos principais dominadores do capital. Crescimento econômico se faz da sua necessidade de ampliação e a forma que são tratadas algumas matérias primas. O desenvolvimento sustentável se faz necessário e que as cidades já buscam meios para solucionar algumas destruições que a modernização e o capitalismo trouxeram ao cenário atual.

E justamente por não esgotar os debates e estudos com a temática urbana e meio ambiente, que a presente pesquisa seguiu esta orientação teórico-metodológica. Pois, são notórias as pesquisas sobre a produção do espaço urbano e sustentabilidade, em que se destacam as relações socioespaciais em determinado contexto histórico, geográfico e ambiental, tornando-as de interesse coletivo, mas, sobretudo para as ciências ambientais.

## REFERÊNCIAS

BECKER, B. K. A. **(des)ordem global, o desenvolvimento sustentável e a Amazônia**. In: BECKER, B. K. (Org.). Geografia e Meio Ambiente no Brasil. 2. ed. São Paulo: Annablume/ Hucitec, p. 46-64. 1998.

CARLOS, A. F. A. **A condição espacial**. São Paulo: Contexto. 2002. 157 p.

CARLOS, A.F. A. **A (re)produção do Espaço Urbano**. São Paulo: Edusp. 1994. 272 p.

CORRÊA, L. R. Meio Ambiente e a Metrópole. In: MESQUITA, O.V. SILVA, S.T. (org.). **Geografia e a Questão Ambiental**. Rio de Janeiro: IBGE, p. 25-30. 1995.

CORRÊA, L. R. **O Espaço Urbano**. São Paulo: Ática. 1997. 94 p.

FARR, D. **Urbanismo sustentável: um desenho urbano com a natureza**. Porto Alegre: Bookman, 2013. 23 p.

GOTTDIENER, M. **A Produção Social do Espaço Urbano**. São Paulo: Edusp. 1993. 133 p.

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005. 239 p.

MACEDO, L.V. **Problemas Ambientais Urbanos Causados pelo Trânsito na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)**. In: GUERRA, Antônio José Teixeira. CUNHA, Sandra Baptista. (org.). **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 305-346. 2006.

MARX, K.; ENGELS, F. **A Ideologia Alemã (Feuerbach)**. São Paulo: Hucitec, (7ª ed.). 1989. 119 p.

SOARES, B. R. **Uberlândia: da Cidade-Jardim ao Portal do Cerrado – Imagens e representações no Triângulo Mineiro**. Tese, Doutorado em Projeto Memória FFCL-FFLCH/USP. T359 São Paulo: FFLCH/USP. 1995. 359 p.

VAN KAMP, I. LEIDELMEIJER, K. MARSMAN, G. HOLLANDER, A. Urban environmental quality and human wellbeing. Towards a concepts framework and demarcation of concepts; a literature study. **Landscape and Urban Planning**. v. 65, p. 5-18. 2003.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aço Inox 64, 68

Águas Pluviais 73, 127, 135, 137, 138, 139, 149

Ambiente Marinho 200

Assentamentos Sustentáveis 34, 41

### B

Bio Filtro 141

### C

Caracterização Química 94, 95

Cisternas 138, 139, 140, 141, 144, 149, 150

Coliformes Fecais 85, 87, 88, 89, 90

Comercialização da Água 151

### D

Diagnóstico Socioambiental 93, 95, 97

### E

Efluentes Domésticos 91, 93

Embalagens Biodegradáveis 167, 173, 176, 181

Empresas de Pesca 213

Esgotos Sanitários 85, 89

Estação de Tratamento de Água 98, 100, 152

Estratégias de Marketing 46

### H

História da Cidade 25, 28

### I

Impacto Ambiental 68, 111, 165, 178, 206

Independência Financeira 160

Indicadores Ambientais 43, 45, 50, 86

Índice de Qualidade da Água 85, 89

Indústria Têxtil 160, 161, 163

Instalação Hidráulica 110, 114

## J

Justiça Social 36, 38, 186

## L

Litoral do Sudeste 200

## M

Monitoramento do Escoamento 127

Mundo Capitalista 26, 30

## O

Orizicultura 116, 118, 124

## P

Paisagem Urbana 26, 30

Pesca Artesanal 207, 209, 210, 213

Políticas de Racionamento 151

Políticas Públicas 27, 36, 40, 43, 186, 187, 197, 225

Produção de Lagosta 213

Produtividade Pesqueira 200

## R

Reforma Agrária 34, 36, 38, 39, 41, 42, 43

Regiões de Seca 99

Resíduo Perfuro Cortante 64

Rotulagem Ambiental 167, 168, 177, 178, 179, 181, 182, 185

## S

Selos Verdes 167, 168, 177, 178

Setor Hospitalar 65

Simulações Matemáticas 116

Sistemas Adutores 73, 75

Sistemas Prediais de Água Fria 110

Subsídios Sociais 152

## T

Telhado Verde 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137

Tubulações de Aço Patinável 72, 82

## U

Unidade de Conservação 116

Universidades Públicas Federais 45, 47, 49, 55, 59, 60

## V

Vulnerabilidades Socioambientais 186

Interfaces entre  
**Desenvolvimento,  
Meio Ambiente e  
Sustentabilidade**  
**2**

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

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

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

 **Atena**  
Editora

Ano 2021

# Interfaces entre **Desenvolvimento, Meio Ambiente e Sustentabilidade** **2**

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

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

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 