

MEIO AMBIENTE:

Questões Éticas x Progresso Tecnológico

**Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Mauricio Zadra Pacheco
(Organizadores)**



MEIO AMBIENTE:

Questões Éticas x Progresso Tecnológico

**Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Mauricio Zadra Pacheco
(Organizadores)**



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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª 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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto 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
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
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. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª 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
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl 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
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª 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
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª 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
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miraniilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª 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
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª 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
Profª 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. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª 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. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
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
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
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/UFGA
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 Fenomenología & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Livia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvío Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Meio ambiente: questões éticas x progresso tecnológico

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Mauricio Zadra Pacheco

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M514 Meio ambiente: questões éticas x progresso tecnológico / Organizadores Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco, Mauricio Zadra Pacheco. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-149-4

DOI 10.22533/at.ed.494211706

1. Meio ambiente. I. Pacheco, Juliana Thaisa Rodrigues (Organizadora). I. Pacheco, Mauricio Zadra (Organizador). III. Título.

CDD 577

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

A obra “Meio Ambiente: Questões Éticas x Progresso Tecnológico” nos remete às reflexões sobre como a humanidade, que hoje está imersa em informações sobre o meio ambiente, trata a própria questão ambiental. A tecnologia torna-se ferramenta para que o progresso vá de encontro às questões ambientais com ética e compromisso, lembrando sempre que a ação humana sobre o meio ambiente traz consequências, mesmo à luz de que as ações tomadas buscam o bem-estar de toda uma coletividade.

Essa obra mostra a relação entre ética e progresso na essência de suas palavras, trazendo ao leitor as mais variadas visões sobre o conceito de ética frente ao atual modelo de desenvolvimento, buscando sempre demonstrar em como a educação ambiental contribui para uma mudança social e cultural, contribuindo para a construção do progresso.

O livro desdobra-se por temas multidisciplinares como agricultura, sustentabilidade, economia, manejo de solos, recursos hídricos, entre outros. A riqueza de experiências e estudos relatados, traz tanto ao leitor ávido por conhecimento científico como ao pesquisador que busca por referências teóricas de qualidade uma leitura fluente e aprazível.

Os estudos divulgados nesta relevante obra alinham-se ao comprometimento dos autores para com a veracidade científica e a metodologia de pesquisa séria e sustentável. Com estudos das mais variadas regiões do Brasil e do exterior, essa obra engrandece a literatura sobre o eixo temático proposto.

Finalizando, a obra “Meio Ambiente: Questões Éticas x Progresso Tecnológico” registra a prática que fundamenta a teoria proposta pelos autores deste e-book; professores, pesquisadores e acadêmicos que apresentam didática e concisamente seus trabalhos desenvolvidos com afinco e esmero. Neste ponto cabe salientar o compromisso e a estrutura da Atena Editora como uma das principais plataformas de divulgação científica séria e confiável.

Uma ótima leitura!

Juliana Thaisa R. Pacheco
Mauricio Zadra Pacheco

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO TRANSFORMADOR NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ane Carolline Donato Vianna
Cinoélia Leal de Souza
Elaine Santos da Silva
Leandro da Silva Paudarco
Denise Lima Magalhães
Rabrine da Silva Matos
Jaqueline Lopes Prates
Alaides de Oliveira Souza
Paula Mônica Ribeiro Cruz Viana
Jader da Silva Ramos
Adson da Conceição Virgens
Daniela Teixeira de Souza

DOI 10.22533/at.ed.4942117061

CAPÍTULO 2..... 14

COMPOSTAGEM COMO FERRAMENTA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INCLUSIVA

Geórgia Peixoto Bechara Mothé
Priscilla Silva do Espírito Santo
Raquel Freire da Silva Bandeira
Glacielen Ribeiro de Souza
Ingrid de Souza Siqueira
Mariana Miranda de Abreu
Gabriela Petroceli Mota
Jussara Tamires de Souza Silva
Edson Soares Stellet Mariano
Aline Chaves Intorne

DOI 10.22533/at.ed.4942117062

CAPÍTULO 3..... 26

EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: PRODUÇÃO DE CADERNOS PEDAGÓGICOS

Ana Luiza Mainardes
Graziely Michalski
Jessica Alessandra Hungaro
Maykon Wilson Ribeiro
Lia Maris Orth Ritter Antiqueira
Natalia de Lima Bueno

DOI 10.22533/at.ed.4942117063

CAPÍTULO 4..... 32

PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PERSPECTIVAS DA ATUAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA

Jader da Silva Ramos

Adson da Conceição Virgens
Cinoélia Leal de Souza
Ane Carolline Donato Vianna
Elaine Santos da Silva
Denise Lima Magalhães
Rabrine da Silva Matos
Alaides de Oliveira Souza
Danilo da Silva Oliveira
Jaqueline Pereira Alves
Anne Layse Araújo Lima
Paula Mônica Ribeiro Cruz Viana

DOI 10.22533/at.ed.4942117064

CAPÍTULO 5.....47

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO RECURSO REDUTOR DA EXPLORAÇÃO ANIMAL E ASSEGURADOR DOS SEUS DIREITOS

Ana Elisa de Oliveira e Silva Campos Abreu
Isabela de Oliveira e Silva Campos Abreu
Priscila Alves Santos

DOI 10.22533/at.ed.4942117065

CAPÍTULO 6.....50

ANÁLISE DIGITAL DE IMAGENS MEDIANTE CÂMERAS DIGITAIS, ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA ANÁLISES COLORIMÉTRICAS

Jorge David Alguiar Belido
Lisbeth Zelayaran Melgar
Yasmim Ribeiro Meirelles

DOI 10.22533/at.ed.4942117066

CAPÍTULO 7.....55

CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA POR MEIO DE GEOTECNOLOGIAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO IGARAPÉ DO UNA NA CAPITAL DO ESTADO DO PARÁ-BRASIL

Ellen Gabriele Pinto Ribeiro
Maria de Nazaré Martins Maciel
Bruno Wendell de Freitas Pereira
Francimary da Silva Carneiro
Suelen Caroline Almeida Araújo
Marcio Braga Amorim
Elayne Oliveira Braga

DOI 10.22533/at.ed.4942117067

CAPÍTULO 8.....71

A VULNERABILIDADE SOCIAL NO ENTORNO DOS GRANDES PROJETOS NA AMAZÔNIA: O CASO DE PARAUPEBAS NO ESTADO DO PARÁ- BRASIL

Charles Benedito Gemaque Souza
Francimary da Silva Carneiro
Ana Marcela Alves dos Santos
Suelen Caroline Almeida Araújo

Marcio Braga Amorim
Aline Cecy Rocha de Lima
Elayne Oliveira Braga

DOI 10.22533/at.ed.4942117068

CAPÍTULO 9..... 90

CONHECIMENTO E MANEJO DE QUELÔNIOS ENTRE QUILOMBOLAS E CHIQUITANO NA FRONTEIRA BRASIL/BOLÍVIA

Denildo da Silva Costa

DOI 10.22533/at.ed.4942117069

CAPÍTULO 10..... 101

ESTIMATIVA DE ARBORIZAÇÃO NA CIDADE DE AMÉRICO BRASILIENSE/SP

Edmilson Eduardo Augusto

Gilberto Aparecido Rodrigues

Maria Aparecido Bovério

DOI 10.22533/at.ed.49421170610

CAPÍTULO 11 112

O “NOVO NORMAL” E O “VELHO NORMAL” DA PERIFERIA DE SÃO PAULO, CAPÃO REDONDO SOB A ÓTICA DA PANDEMIA DE COVID-19 NO CONTEXTO SOCIOAMBEINTAL

Jaqueline Souza do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.49421170611

CAPÍTULO 12..... 124

RELAÇÃO PESSOA-AMBIENTE EM UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA DE VÁRZEA NA AMAZÔNIA SANTARENA: UM ENSAIO ETNOGRÁFICO PARA A DISCUSSÃO DAS RELAÇÕES DE GÊNERO

Klaudia Yared Sadala

Tânia Suely Azevedo Brasileiro

DOI 10.22533/at.ed.49421170612

CAPÍTULO 13..... 140

INICIATIVA ECONOMIA VERDE: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O ENFRENTAMENTO DA CRISE ESTRUTURAL DO CAPITAL EM MATO GROSSO

Mariele Schmidt Canabarro Quinteiro

Rogério Quinteiro Barcellos

DOI 10.22533/at.ed.49421170613

CAPÍTULO 14..... 159

APLICANDO AS PANC NA PANIFICAÇÃO COMO RENDA ALTERNATIVA PARA PEQUENOS PRODUTORES

Nadia Cristiane Steinmacher

Letícia Araujo Oliveira

Alexandre Amaro Ragazzo

Diogo Salvati

Emanuele Bianca de Oliveira Souza

Jaqueline Sofie Bonadio da Silva
Jéssica Cristiny Pola da Silva
Lucas Henrique Barbosa da Silva
DOI 10.22533/at.ed.49421170614

CAPÍTULO 15..... 168

AGRICULTURA E SUSTENTABILIDADE: O CASO DAS FORMIGAS CORTADEIRAS

Alexandre Giesel
Patrícia Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.49421170615

CAPÍTULO 16..... 180

ELABORACIÓN DE BIOINSECTICIDAS A PARTIR DE EXTRACTOS DE PLANTAS AROMÁTICAS

Jailine Itzel Reyes Catalán
Jessica Meza Zavala
Victor Manuel Duarte Zaragoza

DOI 10.22533/at.ed.49421170616

CAPÍTULO 17..... 191

USO DE RECURSOS FORESTALES Y MANEJO DE SUELOS DEGRADADOS POR INCENDIOS EN EL ALTIPLANO TAMAULIPECO, MÉXICO

Elizabeth Del Carmen Andrade Limas
Bárbara Azucena Macías Hernández
Patricio Rivera Ortiz
René Ventura Houle

DOI 10.22533/at.ed.49421170617

CAPÍTULO 18..... 209

ANÁLISIS DEL COSTO BENEFICIO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE RECICLADO DE AGUAS GRISES EN VIVIENDAS

Gabriela de Jesús Córdova Lara
Blanca Esthela Solís Recéndez
Claudia Reyes Rivas
Atziry Magaly Ramirez Aguilera

DOI 10.22533/at.ed.49421170618

CAPÍTULO 19..... 219

ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA EM CONDOMÍNIO DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Diego Sebastian Carvalho de Souza
Ricardo de Freitas Cabral
Celso Romanel

DOI 10.22533/at.ed.49421170619

CAPÍTULO 20..... 227

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA ATRAVÉS DO ÍNDICE DE SAPROBIETY, NA

LAGOA DO ZUMPANGO

Raúl Arcos Ramos
Odett V. Andrade Pérez
Kevin Raúl Arcos Hernández
Margarita Guerrero García

DOI 10.22533/at.ed.49421170620

CAPÍTULO 21.....239

DETERMINACIÓN DEL ESTADO Y ORIGEN DE LA EUTROFIZACIÓN EN LA LAGUNA DE BUSTILLOS, CHIHUAHUA, MÉXICO

María Socorro Espino-Valdés
Adrián Mauricio Salcedo-Chitica
Marco Antonio Miramontes-Peña
Adán Pinales-Munguía
Humberto Silva-Hidalgo

DOI 10.22533/at.ed.49421170621

CAPÍTULO 22.....251

VARIACIÓN ESTACIONAL DEL ZOOPLANCTON Y VARIABLES AMBIENTALES EN UN MICRORESEVORIO EN EL ESTADO DE MORELOS

José Luis Gómez Márquez
Bertha Peña Mendoza
José Luis Guzmán-Santiago
Veronica Gallardo-Pineda
Isaías Hazarmabeth Salgado-Ugarte

DOI 10.22533/at.ed.49421170622

CAPÍTULO 23.....274

LICITAÇÕES SUSTENTÁVEIS: DEMONSTRATIVO DE CONFORMIDADES DE ACORDO COM O GUIA NACIONAL DE LICITAÇÕES SUSTENTÁVEIS (GNLS) DE EDITAIS DAS PRINCIPAIS UNIVERSIDADES FEDERAIS DA REGIÃO DO TRIÂNGULO MINEIRO

Karina Schossler
Hygor Aristides Victor Rossoni
Ludmylla dos Santos Muniz
Maria Eduarda Souza Gomes
Natalia Pereira

DOI 10.22533/at.ed.49421170623

CAPÍTULO 24.....279

GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS NA RESERVA EXTRATIVISTA MÃE GRANDE EM CURUÇÁ-PARÁ-BRASIL

Charles Benedito Gemaque Souza
Francimary da Silva Carneiro
Ana Marcela Alves dos Santos
Suelen Caroline Almeida Araújo
Marcio Braga Amorim
Aline Cecy Rocha de Lima
Elayne Oliveira Braga

DOI 10.22533/at.ed.49421170624

CAPÍTULO 25	295
O DIREITO AMBIENTAL E OS RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA AMAZÔNICA	
Luiz Claudio Pires Costa	
DOI 10.22533/at.ed.49421170625	
CAPÍTULO 26	306
O “CATADOR DAS ÁGUAS”: UM ESTUDO DO PROJETO DE COLETA SELETIVA NA ILHA URUBUÉUA - ABAETETUBA /PA	
Clemildes Furtado da Silva	
Dalgisa da Conceição Araújo da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.49421170626	
CAPÍTULO 27	312
RECARGA DE AGUA POR LLUVIA DE LA ZONA ACUÍFERA DEL ALTIPLANO DE TULA, TAMAULIPAS, MÉXICO	
Rene Ventura Houle	
Oscar Guevara Mansilla	
Bárbara Azucena Macías Hernandez	
Andrade Limas Elizabeth Del Carmen	
Lorenzo Heyer Rodríguez	
DOI 10.22533/at.ed.49421170627	
CAPÍTULO 28	324
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE EXTRATO AQUOSO DE <i>Plantago major</i> L. PARA <i>Candida albicans</i>	
Fernanda da Silva Santos Fonsêca	
Vania Jesus dos Santos de Oliveira	
Fabiana Olena Kotwiski	
Vanessa de Oliveira Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.49421170628	
CAPÍTULO 29	328
ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO AGENTE QUELANTE NA PRODUÇÃO DE CATALISADORES [CuO/Zr(1-x)Mg _x O(2-y)] APLICADOS NA OXIDAÇÃO CATALITICA SELETIVA DA ACRILONITRILA	
Jorge David Alguiar Belido	
Lisbeth Zelayaran Melgar	
Alisson Cristian da Cruz	
Natália Rezende Pinheiro Leite	
DOI 10.22533/at.ed.49421170629	
SOBRE OS ORGANIZADORES	334
ÍNDICE REMISSIVO	335

CAPÍTULO 11

O “NOVO NORMAL” E O “VELHO NORMAL” DA PERIFERIA DE SÃO PAULO, CAPÃO REDONDO SOB A ÓTICA DA PANDEMIA DE COVID-19 NO CONTEXTO SOCIOAMBEINTAL

Data de aceite: 01/06/2021

Data de submissão: 08/03/2021

Jaqueline Souza do Nascimento

Gestora Ambiental, Universidade de São Paulo
São Paulo, SP
<http://lattes.cnpq.br/5211086253961687>

RESUMO: A pandemia de COVID-19 coloca um grande desafio para uma geração de pesquisadores que vivem a história enquanto tentam entendê-la e a situação pede interdisciplinaridade para entender o comportamento desta doença, dentro dos marcos da desigualdade social. Este estudo traz uma discussão sobre o comportamento e impacto da pandemia em bairros da periferia da cidade de São Paulo, sobretudo do Capão Redondo, localizado na Zona Sul do município. Sob a abordagem da Justiça Ambiental, o artigo identifica que a letalidade da doença que hoje assusta o mundo todo, é ainda mais grave quando associada à vulnerabilidade social, resultado da desigualdade presente em nossa sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Coronavírus, COVID-19, Capão Redondo, Vulnerabilidade Social, Justiça Ambiental.

THE “NEW NORMAL” AND THE “OLD NORMAL” FROM THE PERIPHERY OF SÃO PAULO, CAPÃO REDONDO UNDER THE PANDEMIC OPTICS OF COVID-19 IN THE SOCIO-ENVIRONMENTAL CONTEXT

ABSTRACT: The COVID-19 pandemic poses a great challenge for a generation of researchers who live history while trying to understand it and the situation calls for interdisciplinarity to understand the behavior of this disease, within the framework of social inequality. This study discusses the behavior and impact of the pandemic in neighborhoods on the outskirts of the city of São Paulo, especially in Capão Redondo, located in the south zone of the city. Under the Environmental Justice approach, the article identifies that the lethality of the disease that today frightens the whole world, is even more serious when associated with social vulnerability, a result of the inequality present in our society.

KEYWORDS: Coronavirus, COVID-19, Capão Redondo, Social Vulnerability, Environmental Justice.

1 | INTRODUÇÃO

A cidade de São Paulo teve seu processo de urbanização caracterizado pela concentração da população de alta renda nas regiões consideradas centrais (zonas com infraestrutura urbana) e segregação da população mais pobre nos bairros considerados periféricos (zonas sem infraestrutura urbana). O Capão Redondo é um distrito que compõe a Zona Sul da cidade

e apresenta indicadores que conferem aos bairros uma condição de vulnerabilidade socioambiental.

A pandemia de Covid-19 evidencia as diferenças sociais colocadas aos territórios considerados vulneráveis e reforça a estratificação de classe e raça da população submetida aos riscos, repetindo comportamentos denunciados nos estudos da Justiça Ambiental.

Dados dos boletins de saúde pública do município, divulgados periodicamente pela prefeitura da capital paulista e demais bases de dados, como Censo do IBGE, Pesquisa de Origem e Destino do Metrô de São Paulo, Índice Paulista de Vulnerabilidade Social da Fundação SEADE, dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade, disponível no Datasus, associados aos materiais jornalísticos divulgados ao longo do último ano são as principais fontes de informação que confirmam a distribuição desigual do risco da pandemia.

2 | DISCUSSÃO

Os principais problemas e conflitos socioambientais presentes no meio urbano estão relacionados a formação das cidades e a sua estruturação urbana ao longo dos anos.

A ausência e precariedade de moradias surge como um dos principais, se não como principal problema social, ambiental e econômico em cidades como São Paulo. Associado a este, contamos ainda com um sistema de transporte deficitário e concentrado em modais rodoviários, infraestrutura sanitária e equipamentos de saúde insuficientes para atender com qualidade toda a população, além de falta de demais estruturas essenciais para uma adequada qualidade de vida, como instalações de educação, cultura, esporte e lazer, inclusão digital, assim como garantia de postos de trabalho formal. Contudo essas deficiências não são distribuídas de uma maneira homogênea no território da capital paulista.

São Paulo apresenta uma estruturação do espaço intra-urbano de segregação espacial da burguesia, onde a mesma escolhe os locais que considera ideal para residir e realizar suas atividades cotidianas, fazendo com que o espaço urbano seja estruturado para garantir as vantagens dessa parcela do território, atraindo infraestruturas básicas (VILLAÇA,2011) e por consequência, define as regiões que terão que conviver com a ausência da infraestrutura urbana adequada, assim se dá a produção da desigualdade social.

O Capão Redondo, localizado na Zona Sul, se desenvolve dentro dessa lógica da segregação urbana, sendo o território de ocupação dos mais pobres e correspondendo ao quarto distrito mais populoso da capital paulista. Nessa estruturação intra-urbana de São Paulo, o distrito ocupa a posição da classe não dominante, enquanto sua população segue garantindo funções vitais da cidade a partir da sua força de trabalho.

Essa desigualdade social é o que coloca grande parte da população paulistana em condição de vulnerabilidade socioambiental, majoritariamente a população que vive nas periferias políticas e sociais da cidade.

De acordo com Vignolli (2005), não existe uma definição de vulnerabilidade com uma única interpretação, porém, existe um relativo consenso, de que ela é o resultado da confluência da exposição aos riscos, da incapacidade de resposta e da inabilidade de adaptação. Dessa forma, essa população socialmente excluída de estruturas básicas, quando submetidas às situações de risco, tem pouca ou mesmo nenhuma capacidade de resposta e possibilidade de adaptação.

A pandemia de Covid-19, com seu início em 2020, evidencia essa realidade para a maioria dos moradores do Capão Redondo. Dada à exposição ao risco, dessa vez de escala mundial, grupos populacionais que vivem no dia a dia a carência de infraestrutura passam a ser os mais afetados, tanto pelos danos diretos do coronavírus, a partir da exposição a este, como aos desdobramentos sociais e econômicos da pandemia.

Alguns especialistas entendem que a condição dada hoje se caracteriza dentro do conceito de *sindemia*, considerando que a integração da Covid-19 com outras doenças (comorbidades) dentro do atual contexto social é um dos principais agravantes para a letalidade da doença e, portanto, é fundamental atentar para as condições sociais que tornam certos grupos mais vulneráveis à doença (CEE, 2020).

Para Merrill Singer, é necessário lidar com os fatores estruturais que dificultam o acesso dos pobres à saúde ou a uma alimentação adequada (CEE, 2020). Richard Horton defende que se não houver medidas para reverter disparidades sociais, a sociedade nunca ficará protegida da Covid19 (CEE, 2020).

A distribuição das desigualdades sociais dentro dos territórios tidos como vulneráveis também ocorre de forma desigual e de uma maneira geral obedecem a fatores discutidos no campo da Justiça Ambiental. Se por um lado é verdade que os riscos socioambientais se concentram nos distritos mais pobres, também é verdade que as pessoas mais afetadas nessas regiões possuem classe e cor definidas.

3 | RESULTADOS ALCANÇADOS

Os primeiros casos de Covid-19 no Brasil foram registrados em pessoas da chamada classe média ou classe alta, com histórico de viagem internacional ou contato com alguém que viajou. Após os primeiros meses, dado que tinha se consolidado a transmissão comunitária no país, sobretudo na capital de São Paulo, epicentro dos casos, adotou-se medidas de isolamento social, com fechamento de estabelecimentos e restrições ao deslocamento. Em pouco tempo foi possível observar que os casos de contaminação e de óbitos passaram a se concentrar nos bairros periféricos.

Ainda em meados de abril já era possível identificar que os maiores números de óbitos aconteceram nos bairros de população majoritariamente pobre como Brasilândia, Campo Limpo, Grajaú, Capão Redondo, Sapopemba, Cidade Tiradentes e tantos outros que passaram a aparecer nos mapas dos Boletins da Secretaria Municipal da Saúde com tons e números mais críticos.

Contraditoriamente, ainda neste período a maior quantidade de casos confirmados de Covid-19 foram registrados em bairros característicos da classe dominante como Pinheiros, Itaim Bibi e Perdizes.

Acompanhando esses números, passamos a observar também situações que colocaram em dúvida a disponibilidade e atenção a possíveis casos que chegavam às Unidades Básicas de Saúde (UBS), principal equipamento de saúde pública acessível à população mais pobre. A Figura 1, traz a divulgação desses eventos pela imprensa.



Figura 1 – Divulgação pela imprensa sobre incidência de casos de Covid-19, de óbitos e orientação para subnotificação.

A letalidade da pandemia atingiu sobretudo aos que não contaram com a disponibilidade de testes, ou seja, muitos sequer tiveram a possibilidade de tentar responder e mais tarde também não contaram com o acesso e atendimento em equipamentos de saúde. Situação que confirma a condição de vulnerabilidade, já que dada a exposição ao risco, esta população foi privada de condições para responder à doença.

Em março de 2020 o Capão Redondo contava apenas com um hospital particular, contabilizando 12 leitos, não necessariamente de Unidade de Terapia Intensiva (UTI). A população do Capão Redondo, Campo Limpo, Jardim Ângela e São Luís seguem sendo atendida nos hospitais Campo Limpo e M Boi Mirim, os únicos hospitais públicos da região, ainda que estes sejam distritos que concentrem uma parcela expressiva da população da cidade, contando com mais de um milhão de pessoas conforme o último Censo, realizado em 2010.

A ausência de hospitais na cidade não é uma particularidade do Capão Redondo e sim uma regra para os distritos das periferias políticas, sociais e econômicas do município, conhecida como periferia de São Paulo, como demonstra a Figura 2.

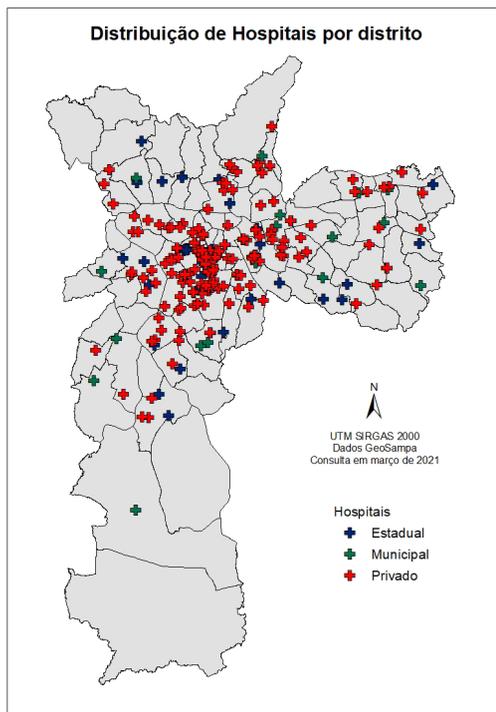


Figura 2 - Distribuição dos hospitais no município de São Paulo, março de 2021

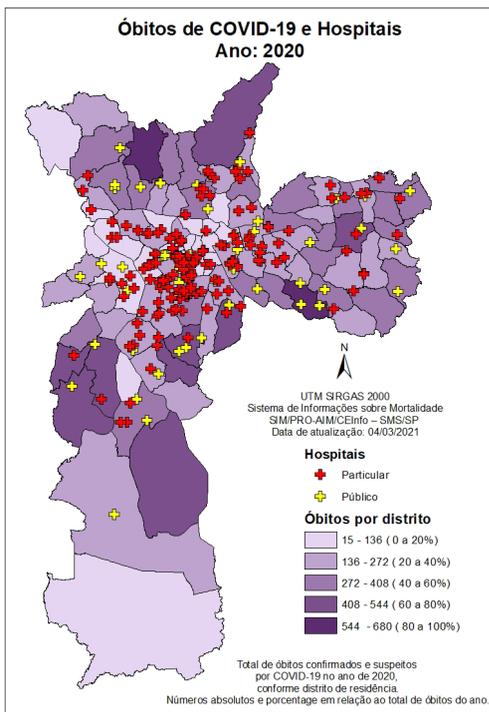


Figura 3 - Distribuição dos hospitais no município de São Paulo e relação de óbitos em 2020.

A concentração dos hospitais acontece na região central de São Paulo, sendo contraditório à quantidade de moradores dos bairros das periferias e no atual momento, contraditório ao número crescente de casos e óbitos por Covid-19 na cidade, Figura 3, visto que em 2020 a totalidade de mortes foi maior nas periferias.

A falta de hospitais nas regiões mais afetadas coloca mais uma vez esta população em condição de vulnerabilidade.

O Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) traz importantes contribuições sobre a distribuição da vulnerabilidade no território paulista. Quando falamos especificamente das periferias da cidade de São Paulo é comum que a grande maioria dos distritos sejam representados nos mapas com os indicadores de maior vulnerabilidade e é desta forma que o Capão Redondo costuma aparecer nos índices oficiais. Contudo a

condição de vulnerabilidade não é homogênea em nenhum desses territórios, apresentando especificidades que muitas das vezes se relacionam com outras variáveis que explicam melhor a realidade de cada localidade.

A Figura 4, nos apresenta o mapa do distrito do Capão com a divisão em setores censitários e a identificação do IPVS por setor. Rapidamente é possível notar que a distribuição da vulnerabilidade é desigual, mesmo em um distrito caracterizado no todo como socialmente vulnerável. Muitas vezes essa desigualdade pode ser analisada à luz do conceito de Justiça Ambiental, que traz a abordagem sobre a destinação da maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos raciais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis, conforme é destacado por Herculano (2002).

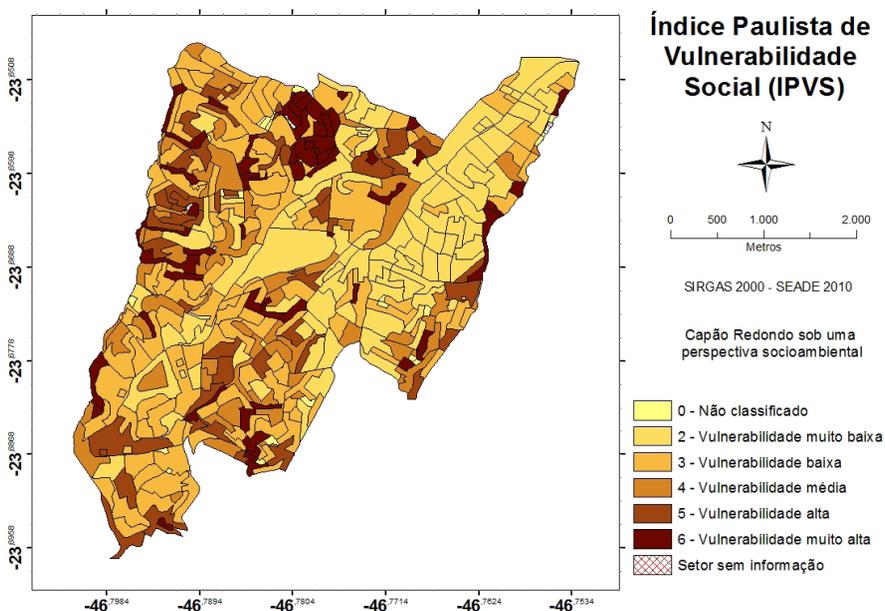


Figura 4 – Mapa do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) específico para o distrito do Capão Redondo.

As Figuras 5 e 6 ilustram a partir de fotografias essa diferença encontrada no distrito do Capão Redondo, onde a população de uma mesma região está exposta de forma diferente aos riscos socioambientais, inclusive a doença causada pelo coronavírus.



Figura 5 – Jd Germânia, Capão Redondo, próximo à linha de Metrô, 2020.

Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 6 – Jd Lilah, Capão Redondo, em frente à UBS Jd Comercial, 2020.

Fonte: Arquivo Pessoal

O boletim “Situação COVID-19” divulgado em 03 de dezembro de 2020 pela Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, passou a analisar os dados de Covid-19 na cidade integrando com as informações do IPVS.

Razão de taxas mortalidade COVID-19 (SRAGH) segundo IPVSe mês de início dos sintomas. MSP / Março a Novembro, 2020.

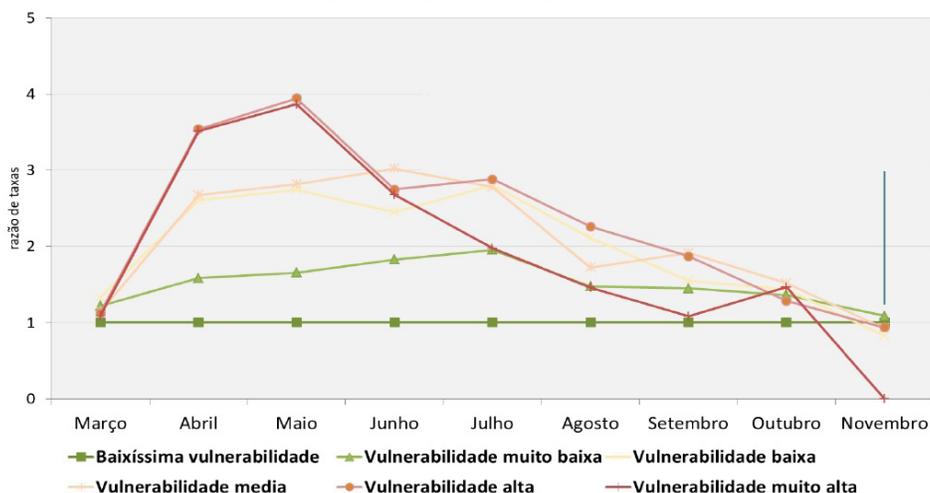


Figura 7 – Relação de óbitos de COVID-19 com o IPVS. Adaptado. Fonte: Boletim Situação COVID-19, Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, 03 de dezembro de 2020.

A Figura 7 indica que nos primeiros meses as regiões caracterizadas como Vulnerabilidade Muito Alta, Alta e Média foram as que apresentaram maior letalidade. Os

meses seguintes continuaram com altos índices de mortes por Covid-19 para essa parcela da população, ainda que com uma redução observada no mês de outubro.

As figuras 8 e 9 trazem os óbitos confirmados e suspeitos de Covid-19, apresentado no mapa de distritos do município. Os dados totais de 2020 e os dois primeiros meses de 2021 reforçam a concentração de mortes nos bairros da população mais pobre.

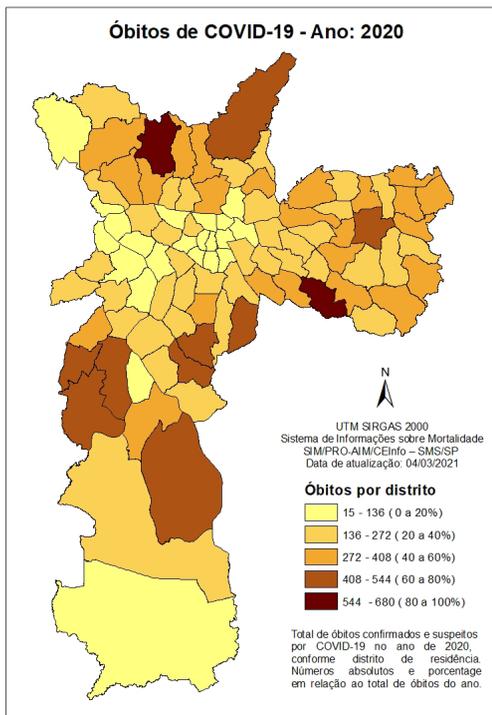


Figura 8 – Óbitos por distrito em 2020

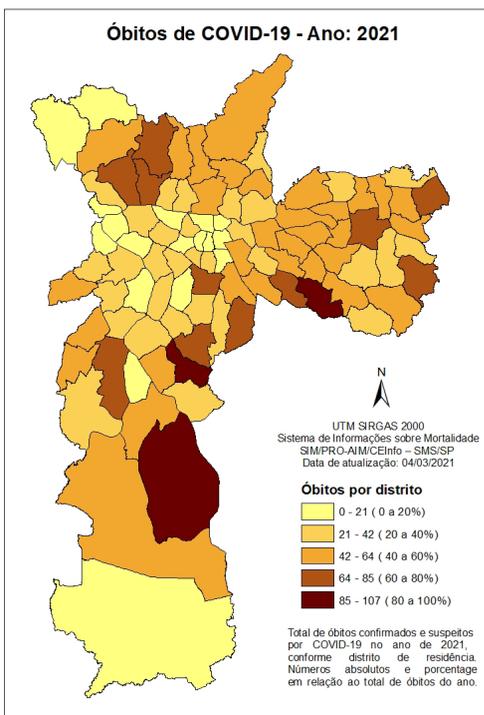


Figura 9 – Óbitos por distrito em 2021

A ausência de infraestrutura básica para a camada da população mais pobre se faz presente em simples questões, como o acesso à água, como mostra a reportagem do portal G1 (Figura 10), que trata da falta de abastecimento de água em uma das favelas do Capão Redondo, conhecida como Morro do Piolho. Esta é uma situação típica de injustiça ambiental.

Comunidade da Zona Sul de SP reclama da falta de água para lavar mãos e se proteger contra coronavírus

Alguns moradores do Morro do Piolho dizem que torneiras estão secas há pelo menos quatro meses. Sabesp alega que não tem como regularizar abastecimento em área invadida.

Por Sabina Simonato, Jornal Hoje e G1 SP — São Paulo
17/04/2020 15h53 - Atualizado há 7 meses



Figura 10 – Falta d'água em favela do Capão Redondo.

Fonte: Reportagem do portal G1, 17/04/2020

De acordo com dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade, disponibilizados no DATASUS, Figura 11, até o dia 12 de novembro de 2020, Jardim Ângela, Jardim São Luís e Capão Redondo estavam entre os dez distritos com mais óbitos por Covid-19. Aqui vale chamar a atenção para uma situação de 20 anos atrás, quando esses três distritos ficaram conhecidos como triângulo da morte por apresentarem altos índices de homicídio por violência.

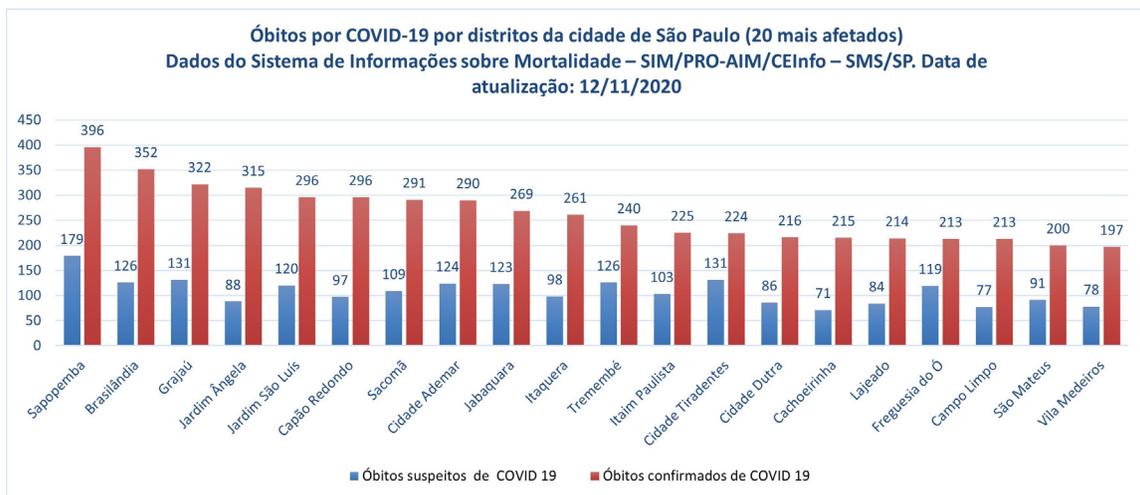


Figura 11 – Óbitos suspeitos e confirmados por distritos da cidade de São Paulo.

Fonte: DATASUS, 12/11/2020

Ainda que com algumas alterações quanto à posição no triste ranking de mortes, os distritos que mais registram óbitos continuam basicamente os mesmos, conforme

atualização do dia 04 de março de 2021, Figura 12. Os números dos dois primeiros meses do ano indicam não só a repetição do registrado em 2020, mas uma tendência ainda mais grave de aumento.

O distrito de Cidade Ademar já registrou 71 mortes confirmadas de coronavírus em 60 dias, quando foram 341 óbitos em todo o ano de 2020.

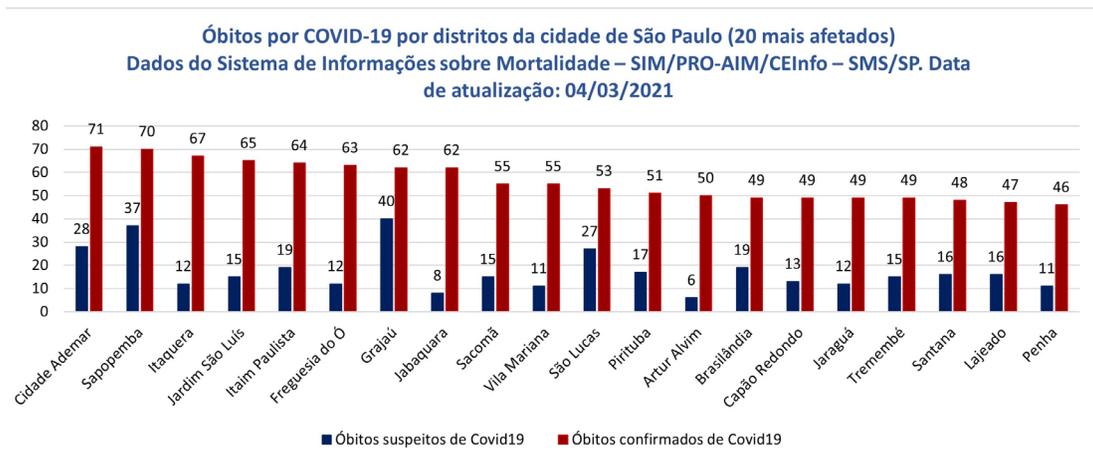


Figura 12 - Óbitos suspeitos e confirmados por distritos da cidade de São Paulo.

Fonte: DATASUS, 06/03/2021

Quando a gente relaciona condições de exclusão social a questões ambientais e sanitárias, temos que a pandemia de Covid-19 segue padrões de letalidade de outros problemas já conhecidos da população, que agora tem mais essa preocupação para lidar e tentar responder.

Algumas pesquisas já mostram uma outra relação de letalidade da doença, indicando que os que mais morrem sem assistência médica são os pretos e pardos, reforçando um recorte de classe e raça da letalidade da Covid-19. Isso se dá devido às condições sociais, econômicas e ambientais que grande parte que esta parcela da população está submetida, muitos casos de contágio foram atribuídos às condições de moradia inapropriadas para medidas de prevenção. Assim, a pandemia deve ser observada dentro dos marcos da Justiça Ambiental.

Para além da ausência de estrutura básica de saúde pública nesses distritos, temos ainda os agravantes sociais e econômicos. Parte importante dos trabalhadores do Capão Redondo ocupam postos de trabalho informal, são autônomos ou trabalham no setor de comércio. Conforme a pesquisa de Origem e Destino de 2017 (OD), o principal vínculo empregatício para quase todo o distrito era de atividades autônomas, com 46%, só depois

seguida de atividades assalariadas com carteira (35%), os demais vínculos são menos significativos, totalizando 18% das atividades.

Essa condição foi um dos motivos para que com o passar das semanas a adesão ao isolamento social por parte da população dos bairros do Capão fossem diminuindo aceleradamente. Ficar em casa foi ficando cada vez mais difícil social e economicamente.

Mais tarde pesquisas indicaram que um dos principais focos de contaminação de Covid-19 na cidade de São Paulo foram os deslocamentos por transporte público. Os principais motivos de deslocamento dos moradores do distrito, conforme a Pesquisa OD, são relacionadas a estudos liderando com 45%, seguido por trabalho no setor de serviços, que corresponde a 27%. A partir desses dados temos que o fechamento de escolas e demais unidades de ensino são essenciais e podem ter sido de importância crucial para que os casos e óbitos não fossem ainda piores em 2020, contudo os deslocamentos por motivo de trabalho constituíram um dos principais riscos de contágio.

4 | CONCLUSÕES

Ainda há muito o que se observar quanto ao desenvolvimento da pandemia de Covid-19, mas já é possível entender que o comportamento da doença segue regras socioambientais e econômicas da grande maioria das doenças presentes na atualidade, contudo com gravidade que abre espaço para a discussão de sindemia.

Tratar o controle do coronavírus hoje, passa por enfrentar com políticas públicas permanentes e duradouras as condições de desigualdade social consolidadas nesta sociedade dividida em classes. O “novo normal”, já tem sido a normalidade da maioria da população urbana da cidade de São Paulo, que convive com os riscos como se esta fosse a normalidade.

No entanto, naturalizar este “novo normal” é tratar como aceitável que a desigualdade social seja a principal causa de mortes na cidade de São Paulo. Aceitar o “novo normal” é seguir construindo barreiras sociais e econômicas, como o aumento do desemprego e precariedades de moradias, que colocam cada vez mais a população da classe trabalhadora em condições de vulnerabilidade social e de injustiça ambiental.

Por hora a cobrança por medidas de garantia de isolamento social, com segurança sanitária e econômica, disponibilidade de máscaras adequadas, água e sabão, testagem e de atendimento hospitalar em casos necessários são cruciais para o controle da pandemia, mas o combate à desigualdade social é decisivo para o fim do risco da Covid-19.

REFERÊNCIAS

‘COVID-19 não é pandemia, mas sindemia’: o que essa perspectiva científica muda no tratamento. **Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz**, Rio de Janeiro, 14 de outubro de 2020. Disponível em: <<https://cee.fiocruz.br/?q=node/1264>>. Acesso em: 07/03/2021.

HERCULANO, S. Riscos e desigualdade social: a temática da Justiça Ambiental e sua construção no Brasil. **I Encontro da ANPPAS**, Indaiatuba, São Paulo, 2002.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos. Companhia do Metropolitano de São Paulo. **Pesquisa Origem e Destino - 2017: síntese das informações – pesquisa domiciliar**. São Paulo, 2018.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal da Saúde. **COVID-19, Boletim Quinzenal N3**, 2020. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/index.php?p=295572>. Acesso em 01 de outubro de 2020.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal da Saúde. **Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM/PRO-AIM/CEInfo – SMS/SP**. Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/tabnet/index.php?p=296877>>. Acesso em: 06 de março de 2021.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal da Saúde. **Situação COVID-19, 03-12-2020**, 2020. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/index.php?p=295572>. Acesso em 19 de dezembro de 2020.

VIGNOLLI, JORGE RODRIGUEZ. Vulnerabilidade sociodemográfica: antigos e novos riscos para a América Latina e o Caribe. In: Cunha, José Marcos Pinto (org.). **Novas Metrôpoles Paulistas - População vulnerabilidade e segregação**. Campinas: Nepo/Unicamp, 2005.

VILLAÇA, F. São Paulo: segregação urbana e desigualdade. **Estudos Avançados** 25 (71), 2011.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aceites Esenciais 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 189, 190

Ácidos Quelantes 328

Acuífero 312, 313, 314, 316, 322, 323

Agricultura Familiar 50, 82, 129, 131, 159, 161, 280

Agrobiodiversidade 168, 172, 173, 178, 179

Águas Grises 209, 211, 212, 213, 214, 216, 217, 218

Ambiente e Saúde 2

Aproveitamento de Água de Chuva 219, 220, 221, 225

B

Biocidas 180, 189, 190

Biodiversidade 101, 128, 137, 138, 139, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 177, 178, 179, 280, 284

C

Coleta Seletiva 9, 23, 40, 43, 306, 307, 308, 309, 310, 311

Colorimetria 50

Conhecimento Tradicional 90, 139

Contaminação 181, 227, 228, 229, 232, 241, 243, 250, 265, 313

Cooperativa de Catadores 306

COVID-19 26, 30, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 166, 167

D

Desenvolvimento Sustentável 16, 29, 98, 99, 124, 140, 147, 151, 153, 154, 156, 157, 161, 167, 274, 279, 293, 294, 298, 299, 301, 307, 308, 311, 327

E

Ecosistemas Acuáticos 239, 240, 241, 253

Educação Ambiental 1, 4, 6, 9, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 304, 306, 309, 310, 311

Educação em Saúde Ambiental 2, 3, 8, 10

Encarceramento Animal 47

Espaço Urbano 58, 71, 77, 78, 80, 82, 83, 86, 87, 88, 109, 113

Estratégia Saúde da Família 2, 44, 45

Eutrofização 227, 239, 240, 241, 242, 243, 247, 248, 249, 250

Extrativismo 279, 280, 281, 282, 283, 286, 288, 290, 293, 294

F

Fitoplancton 227, 229, 231, 232, 253, 255, 256, 257, 259, 265

Formigas Cortadeiras 168, 169, 170, 171, 173, 175, 176, 177, 178, 179

G

Geotecnologias 55, 101, 102, 110, 111, 334

I

Inteligência Artificial 47, 48, 49

M

Manejo de Suelos 191, 193, 195, 196

Meio Ambiente 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 29, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 51, 55, 56, 69, 71, 98, 124, 125, 140, 146, 147, 148, 149, 150, 153, 154, 156, 157, 158, 168, 169, 171, 176, 177, 275, 279, 282, 295, 300, 304, 305, 306, 308, 309, 311, 329

O

Oxidação 328, 329, 330, 332

P

Plagas 180, 181, 201, 202, 206

Plaguicida Químico 180, 188

Plantas Alimentícias Não Convencionais 30, 159, 161, 163, 167

Plantas Bioativas 168, 173, 174, 175

Plantas Medicinais 28, 324, 325

Política Pública 150

Poliuição 6, 7, 8, 13, 46, 103, 299, 300, 301, 302, 306, 308, 328, 329

Q

Quelônios 90, 91, 92, 94, 98, 99, 100

R

Reciclagem 10, 15, 17, 18, 20, 38, 41, 43, 307, 309, 310, 311

Recursos Hídricos 55, 56, 57, 68, 69, 169, 218, 225, 244, 295, 298, 299, 300, 302, 303, 304, 305, 323

Relações de Gênero 124, 127, 128, 137, 138

Reservas Extrativistas 279, 284, 285, 286, 292, 293, 294

S

Sustentabilidade 12, 23, 24, 26, 28, 29, 36, 55, 71, 89, 100, 138, 147, 148, 157, 168, 169, 171, 177, 178, 219, 275, 279, 280, 281, 283, 284, 286, 291, 294, 299, 303, 304, 306, 307, 308

V

Variables Ambientales 251, 256

Vulnerabilidade Social 71, 73, 83, 88, 89, 112, 113, 116, 117, 122, 170

Z

Zooplankton 251, 253, 254, 255, 256, 257, 259, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 269, 270, 271, 273

MEIO AMBIENTE:

Questões Éticas x Progresso Tecnológico

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

MEIO AMBIENTE:

Questões Éticas x Progresso Tecnológico

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 