

Meio Ambiente: Enfoque Socioambiental e Interdisciplinar 2



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

Meio Ambiente: Enfoque Socioambiental e Interdisciplinar 2



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

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
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 Internazionale 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 Miraniide 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: enfoque socioambiental e interdisciplinar 2

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: enfoque socioambiental e interdisciplinar 2 / 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 978-65-5983-043-5

DOI 10.22533/at.ed.435211005

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 coleção “Meio Ambiente: Enfoque Socioambiental e Interdisciplinar” volumes 1 e 2 traz o necessário e urgente debate sobre a questão ambiental, apresentam importantes reflexões sobre desenvolvimento sustentável, e a temática do Meio Ambiente e sua faceta multidisciplinar.

O volume 1 aborda com riqueza as questões ambientais e científicas que impactam na preservação do meio, a influência dos produtos nativos na sociedade e sua utilização em ações que promovam a cíclica renovação deste mesmo meio.

Os 17 artigos perpassam por temas que se harmonizam e geram conhecimento fundamental à sociedade tanto a nível de promoção do progresso como a própria ação do ser humano como agente transformador desse meio.

Tendo como alvo pesquisadores e discentes, mas também como uma agradável referência para o leitor que busca conhecimento sobre este importante tema, a obra perpassa por áreas como desenvolvimento econômico, cadeia produtiva, utilização de óleos essenciais, geotecnologias e a promoção de políticas públicas.

Desta maneira, a obra “Meio Ambiente: Enfoque Socioambiental e Interdisciplinar - Volume 1”, traz à tona as experiências e estudos desenvolvidos pelos autores, sejam professores, acadêmicos ou pesquisadores, de maneira fluente e precisa.

A obra “Meio Ambiente: Enfoque Socioambiental e Interdisciplinar - Volume 2” é uma prazerosa leitura, seja com objetivo específico para consulta bibliográfica em um dos temas abordados, seja com objetivo de busca de conhecimento em diversas áreas, construindo conhecimento multidisciplinar através dos diversos enfoques apresentados pelos artigos deste volume.

Em 18 artigos apresentados nesse volume 2, apresenta-se a temática da Educação Ambiental como ponto focal, bem como temas que remetem à revisão da legislação ambiental, à caracterização do ambiente regional, identificação de bactérias presentes no meio ambiente brasileiro para a produção de vinho até a construção de ilhas flutuantes utilizando material reciclável.

Um leque de áreas, ações e projetos que contribuem sobremaneira para com o estudo sério e complexo que o tema exige, abordando a contribuição dos mais diversos eixos científicos na construção do saber.

A Atena Editora, como meio de promoção do conhecimento científico, tem em sua plataforma o comprometimento com a divulgação dos trabalhos seriamente desenvolvidos por professores e pesquisadores.

O compromisso com a veracidade científica, a difusão do conhecimento e a consolidação de projetos promotores da interdisciplinaridade no estudo do Meio Ambiente, com enfoque também no social são a marca desse e-book, evidenciando a Atena Editora

como plataforma consolidada para exposição e divulgação de ciência no Brasil.

A todos, uma ótima leitura!

Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco

Mauricio Zadra Pacheco

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E NOVOS OLHARES NAS PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Rianne Freciano de Souza Francisco
Soila Maria Francisco Belo Ramos
Conceição Aparecida Francisco Belo Dias
Euza Alves de Souza Tesch
Hellen Abreu Nascimento Mangefeste
Keila Cristina Belo da Silva Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.4352110051

CAPÍTULO 2..... 14

A BIOLOGIA, A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PERCEPÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO

Andreia Fernandes Gonçalves
Adriana Santos da Silveira
Jaqueline Prestes de Cristo
Luan Silva Tavares
Laís de Oliveira Soares dos Santos
Antônio Pereira Júnior

DOI 10.22533/at.ed.4352110052

CAPÍTULO 3..... 27

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA): PERCEPÇÕES DOS ALUNOS E AS INFLUÊNCIAS EM SUAS ATITUDES COMO CIDADÃOS

Maria da Conceição Almeida de Albuquerque
Roberto Carlos da Silva Soares

DOI 10.22533/at.ed.4352110053

CAPÍTULO 4..... 34

EDUCAÇÃO E ÉTICA AMBIENTAL: A BUSCA PELO ALCANCE DO MEIO AMBIENTE ECOLÓGICAMENTE EQUILIBRADO

Fúlvia Leticia Perego

DOI 10.22533/at.ed.4352110054

CAPÍTULO 5..... 47

EDUCAÇÃO POLÍTICA E SUSTENTABILIDADE: MEDIANDO A VIDA DO PLANETA EM NÍVEL BÁSICO

Vilma Antônia Santos Martins Almeida
Iracly de Sousa Santos

DOI 10.22533/at.ed.4352110055

CAPÍTULO 6..... 59

MONTAGEM DE EXPERIMENTOS DE ENSINO DE CIÊNCIAS: CONFEÇÃO DE

CÂMARA DE COMBUSTÃO

Lindeberg Rocha Freitas
Joaci Galindo
José Celiano Cordeiro da Silva
Janduir Clécio Miranda de Carvalho
Hidemburgo Gonçalves Rocha
Francisco Braga da Paz Júnior
Vilmar Leandro de Santana
Lindeberg Vital de Freitas
Cássia Fernanda Silva de Santana
Eliana Santos Lyra da Paz
Leonardo Vital de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.4352110056

CAPÍTULO 7..... 66

O GEAS COMO AGENTE PROMOTOR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: AÇÃO NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UFRA

Lucas Lázaro Cirineu Santos
Marina Chagas dos Passos
Josye Bianca Santos
Nayarley Sabá Castelo Branco
Ana Sílvia Sardinha Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.4352110057

CAPÍTULO 8..... 71

REPAGINAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA ABORDAGEM PARA O MELHORAMENTO DA QUALIDADE DE VIDA DOS MORADORES DE UMA COMUNIDADE

Yasmim Lorena Nunes Barbosa
Jocielma Batista Souza
Daniela Cristina Feitosa Angelo
Fernando Pereira da Silva
Juliele do Espírito Santo Santos
Cássio da Silva Dias

DOI 10.22533/at.ed.4352110058

CAPÍTULO 9..... 84

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA E SUA APLICAÇÃO NA GARANTIA E PROMOÇÃO DE UM AMBIENTE SAUDÁVEL

Dênis Silvano Domingues
Paulo Afonso Hartmann
Cristhian Magnus de Marco

DOI 10.22533/at.ed.4352110059

CAPÍTULO 10..... 105

CONSTRUÇÃO DE ILHAS FLUTUANTES COM PLANTAS UTILIZANDO MATERIAL RECICLÁVEL

Vinícius Krebs
Renata Farias Oliveira

Nádia Teresinha Schröder
DOI 10.22533/at.ed.43521100510

CAPÍTULO 11..... 119

SELEÇÃO DE BACTÉRIAS ÁCIDO LÁTICAS AUTÓCTONES DA SERRA GAÚCHA

Shana Paula Segala Miotto
Letícia Caroline Fensterseifer
Evandro Ficagna
Eunice Valduga
Rogério Luís Cansian

DOI 10.22533/at.ed.43521100511

CAPÍTULO 12..... 131

MENSURAÇÃO DE METAIS PESADOS EM OVOS DE AVES COMERCIAIS

Paola dos Santos Barbosa
Jayme Augusto Peres
Rafael Vitti Soares

DOI 10.22533/at.ed.43521100512

CAPÍTULO 13..... 136

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TEMPOS DE RETORNO EM VAZÕES NA BARRAGEM DE PEDRAS ALTAS-BA

Luanna Valéria Sousa Fonseca
Luan Marcos da Silva Vieira
Jônatas Fernandes Araújo Sodré

DOI 10.22533/at.ed.43521100513

CAPÍTULO 14..... 150

ICTIOFAUNA DOS RIOS ARINOS E RIO DOS PEIXES, DRENAGEM RIO JURUENA, TAPAJÓS

Solange Aparecida Arrolho da Silva
Anne Sthephane Arrolho Silva Correa
Liliane Stedile de Matos

DOI 10.22533/at.ed.43521100514

CAPÍTULO 15..... 164

CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NA PERCEPÇÃO DE ATORES SOCIAIS DA ILHA DO CAPIM, EM ABAETETUBA/PA

Letícia Malcher Cardoso
Dayana Portela de Assis Oliveira
Antonio Cleison de Souza Costa
Mario Sergio da Silva Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.43521100515

CAPÍTULO 16..... 172

CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E PERFIL DO CONSUMO DE AÇAÍ EM IGARAPÉ-MIRI, 2018

Ayla Layane Trindade Ramos

Yasmin Maia Pereira
Kevin Augusto Nunes de Araújo
Suane Corrêa Barbosa
Heriberto Wagner Amanajás Pena
DOI 10.22533/at.ed.43521100516

CAPÍTULO 17..... 186

ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL, MEIO-AMBIENTE E POLÍTICAS PÚBLICAS NAS CIDADES DE SANTOS E LYON

Patricia de Oliveira Lopes
Tathianni Cristini da Silva
Simone Rezende as Silva
Gustavo Duarte Mendes
Angelina Zanesco

DOI 10.22533/at.ed.43521100517

CAPÍTULO 18..... 190

TERRITÓRIO E EXPRESSÕES CULTURAIS DO CERRADO. DINÂMICAS TERRITORIAIS NO CERRADO

Luciene Rocha Guisoni Galdino Pereira

DOI 10.22533/at.ed.43521100518

SOBRE OS ORGANIZADORES 195

ÍNDICE REMISSIVO..... 196

CAPÍTULO 4

EDUCAÇÃO E ÉTICA AMBIENTAL: A BUSCA PELO ALCANCE DO MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO

Data de aceite: 03/05/2021

Data de submissão: 19/02/2021

Fúlvia Leticia Peregó

Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)

Presidente Prudente – SP

<http://lattes.cnpq.br/8265181140425760>

RESUMO: Muito se tem falado a respeito da vasta legislação ambiental brasileira, que, diga-se, é avançada e completa. No entanto, a norma jurídica ambiental não consegue atingir o alcance almejado, pois carece de efetividade. Assim, justifica-se a presente pesquisa, pois é preciso combater as causas que têm levado ao distanciamento entre a norma ambiental e sua aplicabilidade no mundo real. Na busca de efetivar a norma ambiental, o presente trabalho tem por objetivo verificar a possibilidade por meio da educação ambiental formal e informal de obter a conscientização e, ainda, uma mudança de atitude pautada pela ética ambiental. Utilizou-se como metodologia a lógica dedutivo-indutiva, através de pesquisa bibliográfica, possibilitando uma reflexão acerca da conscientização através da educação ambiental e uma transformação por meio da ética ambiental. Sendo assim, tornar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado uma realidade é dever ético de todos, poder público e sociedade, sendo uma luta gradual e constante que deve permear o direito objetivo e principalmente o subjetivo na defesa dos recursos naturais. Conclui-se, portanto, que

a efetivação da legislação ambiental, se dará, em primeiro lugar, com a conscientização por meio da educação ambiental formal e informal, e em segundo, com a mudança de atitude pautada pela ética ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental, Ética Ambiental, Meio Ambiente Equilibrado.

ENVIRONMENTAL EDUCATION AND ETHICS: THE SEARCH FOR THE SCOPE OF THE ECOLOGICALLY BALANCED ENVIRONMENT

ABSTRACT: It has been said a lot about the vast Brazilian environmental legislation, which one is advanced and complete. However, the environmental legal norm can not scope the desired reach, because it lacks effectiveness. Thus, the present research is justified, because it is necessary to fight the causes that have led to the distance between the environmental norm and its applicability in the real world. The aim of this study is to verify the possibility through formal and informal environmental education to obtain awareness and also a change of attitude guided by environmental ethics. Deductive-inductive logic was used as a methodology, through bibliographical research, enabling a reflection about the awareness over the environmental education and a transformation through environmental ethics. Thus, making the right of the ecologically balanced environment a reality is an ethical duty of all, public power and society, being a gradual and constant struggle that must permeate the objective right and especially the subjective right in the defense of natural

resources. It is concluded, therefore, that the implementation of environmental legislation will be done firstly, with awareness through formal and informal environmental education, and second, by the change of attitude guided by environmental ethics.

KEYWORDS: Environmental education, Environmental Ethics, Balanced Environment.

1 | INTRODUÇÃO

Atualmente muito se tem falado sobre um preocupante dilema ambiental de dimensão planetária. Aponta-se, em geral, um conjunto de fatores como causadores dessa incômoda e inquietante situação, tais como: um aumento desordenado da população urbana, expansão de um modelo socioeconômico voltado para o produtivismo em massa, culto ao consumismo exacerbado e, ainda, a associação da ideia de felicidade a um desenfreado acúmulo material, ultrapassando-se as fronteiras razoáveis do acesso a bens e serviços nos limites do necessário para uma existência digna (RAMPAZZO; NAHUR, 2012).

Na realidade, o que se percebe de forma mais drástica em relação à crise ambiental instalada é a falta de consciência local e global em relação às consequências dos impactos negativos que têm se dado a todo momento no meio ambiente. Tal situação se torna mais grave quando se trata de um país em desenvolvimento, como o Brasil, cujos índices de desigualdades sociais são enormes.

A maioria das consequências negativas dos danos ambientais não é sentida de forma mais concreta pela sociedade que contribuiu efetivamente para o impacto. De um modo geral, o meio ambiente parece que está distante das pessoas, pois seus efeitos não são visualizados de uma forma mais presente no seu dia a dia, na maioria das vezes. Dessa forma, não traz, assim, uma repercussão, de imediato, para a geração atual (BELCHIOR, 2011). Ou seja, o que se provoca hoje, na maioria das vezes, não é percebido momentaneamente.

A sociedade atual percebe os impactos negativos gerados pelos antepassados e contribui para os impactos que serão sofridos para as futuras gerações. O ser humano tem dificuldade de visualizar impactos a médio e em longo prazo. O próprio Estado tornou-se uma entidade espectadora da realidade social, de tal forma que está submetido aos detentores dos meios de produção, refletindo, obviamente, por todo o ordenamento jurídico do país.

Em razão da postura estatal, o Direito, por consequência, torna-se incapaz de produzir normas jurídicas que sejam, ao mesmo tempo, formalmente válidas e que ostentem validade ética, na medida em que representam um valor relevante para o grupo social, assim como uma validade social plena, resolvendo os conflitos jurídicos ambientais de maneira eficaz, impedindo sua recorrência. Houve uma verdadeira hipertrofia da lei, enquanto principal e imediata referência normativa para o Direito (SOARES, 2010).

Há uma consciência coletiva impregnada por uma mentalidade excludente, onde o outro é visto como rival e, portanto, deve ser considerado concorrente e objeto de

exploração, bem como suas vontades desconsideradas (SOARES, 2010). Na verdade, como já constatado por vários pensadores contemporâneos, há uma crise civilizacional generalizada, que aparece sob o fenômeno do descuido, do descaso e do abandono, numa palavra, da falta de cuidado (BOFF, 2004).

Dessa forma, se ajudar o próximo, aquele que vive na mesma geração, desenvolvendo um sentimento de empatia social, já é tarefa inconcebível, o que dirá, então, refletir acerca de uma solidariedade intergeracional, tendo como demanda a atual problemática ambiental à luz da emergência do Estado de Direito Ambiental. A questão maior que se coloca é como superar o modelo vigente, ultrapassar as barreiras impostas, até mesmo do comodismo e conformismo, para que se efetive o alcance da norma jurídica ambiental, a devida proteção ambiental.

Nota-se que falta a consciência de uma origem comum, de uma recíproca pertença e de um futuro partilhado por todos. Nesse sentido, esta consciência basilar permitiria o desenvolvimento de novas convicções, atitudes e estilos de vida. Assim, surge para a humanidade um grande desafio ético, cultural, espiritual e educativo que implicará longos processos de regeneração (PAPA FRANCISCO, 2015).

Ressalta-se que os sintomas da crise civilizacional atual aponta que há um descuido e um abandono dos sonhos de generosidade, que são agravados pela hegemonia do neoliberalismo com o individualismo e a exaltação da propriedade privada. São vários os motivos que desencadearam para o atual momento civilizatório, que podem ser resumidos todos na 'falta de cuidado' com o próximo e com a 'Casa Comum'¹ (BOFF, 2004).

Entretanto, para que todos possam ter o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, com qualidade de vida para as presentes e futuras gerações, e do mesmo modo, para que todos tenham o equivalente compromisso do dever de proteger e manter o ambiente em que se vive, é necessário uma consciência ambiental a ponto de mudar paradigmas. Sendo assim, o caminho a ser percorrido deve perpassar obrigatoriamente pela educação e a ética, ambas ambientais.

Assim, justifica-se a presente pesquisa, pois é preciso combater as causas que têm levado ao distanciamento entre a norma ambiental e sua aplicabilidade no mundo real. Nesse sentido, o alcance da norma jurídica ambiental deve corresponder à adesão convicta dos cidadãos sobre os quais incide (NALINI, 2010), mas para isso é necessária a eficiente conscientização da comunidade, ou seja, a adequação da norma escrita à vontade livre do ser humano.

Na busca de efetivar a norma ambiental, o presente trabalho tem por objetivo verificar a possibilidade por meio da educação ambiental formal e informal de obter a conscientização e, ainda, uma mudança de atitude pautada pela ética ambiental. Utilizou-se como metodologia a lógica dedutivo-indutiva, através de pesquisa bibliográfica,

1. O Papa Francisco (2015) em sua Carta encíclica *Laudato Si'* - 'Sobre o cuidado da Casa Comum' - exige "uma conversão ecológica global", "mudanças profundas nos estilos de vida, nos modelos de produção e de consumo, nas estruturas consolidadas de poder".

possibilitando uma reflexão acerca da conscientização através da educação ambiental e uma transformação por meio da ética ambiental.

21 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FATOR DE CONSCIENTIZAÇÃO

Para que se possa obter o alcance almejado pela norma jurídica ambiental, a conscientização por meio da educação é imprescindível. A consciência ecológica está intimamente ligada à preservação do meio ambiente. Por consequência, todos aqueles que têm consciência da importância de viver em um ambiente sadio, com qualidade de vida, são sabedores de seus deveres na proteção e manutenção do meio em que vivem.

O direito ambiental coloca para o efetivo exercício de cidadania uma contrapartida em deveres. Está implícita a importância de uma permanente vigilância às condições ambientais por parte dos cidadãos. Entretanto, “esse estado de vigilância, passiva na maior parte das vezes, necessita de um mínimo de informação para ser conscientemente atingido” (DIAS, 2009, p. 13). Eis o papel da educação ambiental: despertar a consciência, fazendo com que todos sejam alertados sobre as consequências de seus atos.

Não há dúvida de que, quanto mais se for educado, maior é a capacidade de lutar para exigir direitos e cumprir deveres. Isso é de suma importância para a efetivação do direito e do dever ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, além dos diversos outros fatores que se interligam com a questão ambiental. A educação influencia a ética e vice-versa (BELCHIOR, 2011).

Para Nalini (2010, p. 21), em tema de educação ambiental padecemos de certo analfabetismo. Ao menos de um analfabetismo funcional. “Se temos consciência dos perigos que ameaçam a Terra, poucos os que alteram substancialmente sua existência para poupá-la”. Como lembra Boff (2004, p. 134) “para cuidar do planeta precisamos todos passar por uma alfabetização ecológica e rever nossos hábitos de consumo. Importa desenvolver uma ética do cuidado”.

Importante ressaltar que a ecologia se aprende de múltiplas formas e a educação deve dar-se por meio de valores morais próprios do cidadão. Percebe-se, porém, que a educação ambiental, independentemente de ser pelo meio formal ou informal, pode ser fortalecida pelos valores morais, tais como a liberdade, a igualdade, o respeito ativo, a solidariedade e o diálogo (BELCHIOR, 2011). Adverte Nalini (2010, p. 30, grifo do autor) que “aprender é um processo contínuo e não está necessariamente subordinado ao que se convencionou chamar de *escolarização*”.

Note-se que promover a educação ambiental é tarefa de todas as pessoas lúcidas, responsáveis e de boa-vontade. Para a missão de educar, não é uma tarefa apenas destinada à escola, embora ela seja o espaço privilegiado para a informação, a comunicação, a transmissão e a produção de conhecimento. Por outro lado, o saber ecológico não é apenas para eruditos, os especialistas, os iniciados. É para todas as pessoas (NALINI, 2010).

Nesse contexto, merece ser mencionada a reflexão crítica de Enrique Leff sobre a ‘complexidade ambiental’ no campo educativo. A ‘pedagogia ambiental’ apresentada por ele abre um diálogo de saberes que fertiliza os processos de aprendizagem no campo social onde se configuram os sentidos emergentes da ‘complexidade ambiental’. Assim, afirma Leff (2003, p. 22):

[...] aprender a aprender a complexidade ambiental implica uma revolução do pensamento, uma mudança de mentalidade, uma transformação do conhecimento e das práticas educativas para construir um novo saber e uma nova racionalidade que orientem a construção de um mundo de sustentabilidade, de equidade, de democracia. É um re-conhecimento do mundo que habitamos.

O direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, em sua implementação lenta e gradual, à medida que outros direitos também fundamentais, amoldam-se a ele, revela novos paradigmas através de um processo permanente, que implica radical mudança cultural e releitura de conceitos a caminho da efetivação do Estado de Direito Ambiental. Nesta evolução, outros direitos também fundamentais impõem direitos e deveres (TEIXEIRA, 2006).

Tem-se o direito à educação como sendo um dos mais importantes, estando estabelecido na Constituição Federal e também na Lei 9.795/99, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, consolidando uma nova prática para defender os recursos naturais e a qualidade de vida. A Carta Magna “instituiu como instrumento para proteger o meio ambiente ecologicamente equilibrado a educação ambiental como princípio fundamental que decorre dos direitos e deveres fundamentais” (TEIXEIRA, 2006, p. 111).

O art. 225, § 1º, inciso VI² da CF, não conceitua educação ambiental, deixando esse ônus implicitamente para as legislações ordinárias. Contudo, estabelece que é incumbência do Poder Público efetivar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Nos arts. 6º³ e 205⁴ da Constituição, ainda se pode identificar a educação como parte dos direitos sociais e também como um direito fundamental, tendo o Estado o dever de promovê-la como meio para assegurar o direito a uma vida digna e a um ambiente saudável.

2. Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

[...]

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

3. Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.

4. Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

A educação, portanto, deve tornar possível a percepção e entendimento do real valor do meio ambiente para a vida humana, provocando a conscientização ambiental. Entretanto, é preciso transformar a consciência ambiental em ação, onde todos devem ter a responsabilidade de ser um agente de mudança no meio socioambiental. Dessa forma, havendo a real consciência da importância da natureza e da preservação ambiental, dentre outros valores, certamente diminuiriam os impactos negativos ecológicos e seria possível a todos uma vivência mais sadia e uma conseqüente qualidade de vida.

3 | ÉTICA AMBIENTAL: A BUSCA PELA MUDANÇA DE PARADIGMA PARA A EFETIVAÇÃO DA NORMA JURÍDICA AMBIENTAL

O ponto principal da vinculação do poder público e da sociedade ao direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como ao dever fundamental para defender o meio ambiente, preservando-o para as atuais e futuras gerações, pode ser considerado pela concreta efetivação das normas jurídicas ambientais. Aponta Sarlet (2012, p. 468) que:

A problemática da vinculação dos poderes públicos e das entidades privadas aos direitos fundamentais encontra-se estreitamente ligada ao tema da eficácia e aplicabilidade, já que a vinculatividade dos direitos fundamentais constitui precisamente uma das principais dimensões da eficácia.

A efetividade de uma norma jurídica pressupõe que ela reflita os valores de um povo em um determinado momento histórico. As experiências, os conhecimentos, as crenças e esperanças de um grupo social são claramente empreendidos quando se analisam as normas e os valores que representam. A evolução de uma sociedade pode ser nitidamente percebida por meio das diversas normas que nelas foram sucessivamente erigidas a mandamentos ao logo do tempo (MENDES; SILVA, 2012).

Quanto à efetividade ou à eficácia das normas de direito ambiental, Antunes (2015, p. 91) afirma que “é exatamente através da obediência aos comandos constitucionais que o direito ao meio ambiente pode se tornar um elemento da vida real”. Para Silva (2008, p. 66) “tratando-se de normas jurídicas, a eficácia consiste na capacidade de atingir os objetivos nela traduzidos, que vêm a ser, em última análise, realizar os ditames jurídicos objetivados pelo legislador”.

Para que uma sociedade, efetivamente, cumpra com os mandamentos impostos, represando seus ímpetos e desejos, tornando-os harmoniosos e equilibrados, deve existir o reflexo de um valor maior encerrado no seu âmago (MENDES; SILVA, 2012). Para Reale (2008, p. 594), “existe sempre um valor iluminando a regra jurídica, como fonte primordial de sua obrigatoriedade. Todo o ordenamento jurídico de um povo origina-se de valores, e deles recebe seu sentido e significado”.

Importante mencionar que nos termos do art. 5^o, § 1^o da Constituição Federal, o princípio da aplicação imediata da norma que assegura direito fundamental diz respeito a todas as normas de direitos fundamentais, inclusive ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Esclarece Sarlet (2012, p. 377-378) que:

No que diz com a eficácia dos direitos fundamentais propriamente dita, há que se ressaltar o cunho eminentemente principiológico da norma contida no art. 5^o, § 1^o, da nossa Constituição Federal, impondo aos órgãos estatais e aos particulares (ainda que não exatamente da mesma forma), que outorguem a máxima eficácia e efetividade aos direitos fundamentais, em favor dos quais (seja qual for a categoria a qual pertençam e consideradas as distinções traçadas) milita uma presunção de imediata aplicabilidade e plenitude eficaz.

Nesse sentido, as normas que asseguram o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, além de eficácia plena, devem ser coerentes com a eficácia jurídica e a eficácia social. Assim, Reale (2009, p. 113, 114, grifo do autor) demonstra que a norma jurídica, além de ser válida, deve ser eficaz:

O Direito autêntico não é apenas declarado mas reconhecido, é vivido pela sociedade, como algo que se incorpora e se integra na sua maneira de concluir-se. A regra de direito deve, por conseguinte, ser *formalmente válida e socialmente eficaz*. [...] *Validade formal* ou *vigência* é, em suma, uma propriedade que diz respeito à competência dos órgãos e aos processos de produção e reconhecimento do Direito *no plano normativo*. A *eficácia*, ao contrário, tem um caráter experimental, porquanto se refere ao cumprimento efetivo do Direito por parte de uma sociedade, ao 'reconhecimento' do Direito pela comunidade, *no plano social*, ou, mais particularizadamente, aos efeitos sociais que uma regra suscita através de seu cumprimento.

Assim, fácil concluir que a validade está simultaneamente vinculada à vigência da norma, ou obrigatoriedade dos preceitos formais. A eficácia, ou efetiva correspondência dos comportamentos, aos seus conteúdos ou valores capazes de legitimar a experiência jurídica numa sociedade de homens livres (REALE, 2009). Nesse sentido, a efetividade está vinculada à conduta ética, ou seja, o valor do indivíduo deve corresponder exatamente ao pretendido pela norma.

Embora o Brasil possua uma farta legislação ambiental, na qual a Constituição Federal seja a norma matriz que direciona todo o sistema jurídico brasileiro, irradiando o dever constitucional de cuidar e zelar pelo meio ambiente para as presentes e futuras gerações, verifica-se que o problema não é jurídico, mas questão ética. A maior parte da população está mais interessada em garantir seu bem-estar. Vive-se um individualismo, não se reconhece nem mesmo o outro como sujeito de direitos, o que dirá salvaguardar direitos de pessoas que ainda nem existem e os próprios bens ambientais.

5. Art. 5^o Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

6. § 1^o As normas definidoras dos direitos e garantias fundamentais têm aplicação imediata.

O comportamento da sociedade e do Estado é resultado “do modo de produção capitalista e industrial que produz uma articulação efetiva entre o conhecimento científico e a produção de mercadorias por meio da tecnologia” (BELCHIOR, 2011, p. 179). Para Leff (2003, p. 19) a problemática ambiental representa muito mais que uma crise ecológica:

[...] é um questionamento do pensamento e do entendimento, da ontologia e da epistemologia com as quais a civilização ocidental compreendeu o ser, os entes e as coisas; da ciência e da razão tecnológica com as quais a natureza foi dominada e o mundo moderno economizado. [...] A crise ecológica atual pela primeira vez não é uma mudança na natureza; é uma transformação da natureza induzida pelas concepções metafísica, filosófica, ética, científica e tecnológica do mundo.

A questão ambiental é complexa e é obrigatoriamente interdisciplinar, na medida em que se agrava por conta da crise civilizacional, de cunho global. Para Leis (1999, p. 24):

As causas da crise ecológica vão, portanto, muito além da falta de compreensão dos riscos ambientais existentes ou da pouca vontade política para tratar desses temas, por parte das elites, desafiando a humanidade a encontrar soluções abrangentes e complexas que claramente transcendem as capacidades da ciência, da técnica, das instituições políticas existentes. A complexa inter-relação dos problemas ambientais com a economia, a política, a cultura, em geral, sugere precisamente que sua resolução compreende um amplo espectro de níveis de conhecimento e de práticas que incluem não apenas as ciências naturais e humanas, senão também a cultura, a filosofia e a religião, em sentido amplo.

Afirma Nalini (2010, p. 236) que o Brasil tem leis em excesso. Entretanto, a falência do ordenamento, o seu reiterado descumprimento, a descrença nas instituições deriva não da ausência das leis. “Sua causa é a falta de um consenso ético, de uma ética da cidadania, seiva de um Estado democrático”. Nesse sentido, ensina o Papa Francisco (2015, p. 160-161) que:

A existência de leis e normas não é suficiente, a longo prazo, para limitar os maus comportamentos, mesmo que haja um válido controle. Para a norma jurídica produzir efeitos importantes e duradouros, é preciso que a maior parte dos membros da sociedade a tenha acolhido, com base em motivações adequadas, e reaja com uma transformação pessoal. A doação de si mesmo num compromisso ecológico só é possível a partir do cultivo de virtudes sólidas. Se uma pessoa habitualmente se resguarda um pouco mais em vez de ligar o aquecimento, embora as suas economias lhe permitam consumir e gastar mais, isso supõe que adquiriu convicções e modos de sentir favoráveis ao cuidado do ambiente.

Denota-se que a efetividade da norma jurídica ambiental depende de como cada agir humano irá corresponder ao seu alcance, com a correspondente mudança de paradigma na forma de tratar a natureza: a ética do cuidado. Resta evidente que “à inconsciência sobrevirá o caos. Depois a morte” (NALINI, 2010, p. 238). Então, a única alternativa possível

e eticamente correta será adequar o comportamento humano à norma, transformando-a em atitudes que sejam, concomitantemente, ambientalmente sustentável, socialmente justa e economicamente viável.

3.1 O direito subjetivo do ambiente como dever ético de lutar pela proteção ambiental

Além de desenvolver uma ética de cuidado com o meio ambiente, ou mesmo, com a Casa Comum, se faz necessário também desenvolver o dever ético de lutar pelo direito subjetivo ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Desejato, este, que será pautado pelos ensinamentos do jurista alemão Rudolf Von Ihering, no seu opúsculo intitulado 'A Luta pelo Direito', escrito em 1872, marcado por um fervoroso embate contra a injustiça e por um forte caráter moral e ético. Afirma Ihering (2005, p. 27) que:

O fim do direito é a paz, o meio de que se serve para consegui-lo é a luta. Enquanto o direito estiver sujeito às ameaças da injustiça – e isso perdurará enquanto o mundo for mundo –, ele não poderá prescindir da luta. A vida do direito é a luta: luta dos povos, dos governos, das classes sociais, dos indivíduos.

O direito ao meio ambiente constitucionalmente protegido se instalou após um dilema, que ainda hoje perdura, entre o antropocentrismo, que tem por base as condições sociais e econômicas que emergiram da revolução industrial, pelo qual o meio ambiente é visto por sua utilidade, e a ecologia profunda, que visa garantir as condições de vida humana e não humana com uma correspondente sadia qualidade de vida, mantendo os recursos naturais para além das presentes gerações.

Para a obtenção da tutela jurídica ambiental, muitos danos ambientais se deram por toda a parte; por conseguinte se iniciou uma luta pelo direito à vida e de viver em um ambiente que seja sadio e que tenha qualidade de vida, como também uma luta pelo direito de salvaguardar os recursos naturais para que as futuras gerações possam usufruir. Entretanto, essa luta tem sido apenas de uma pequena parcela da população que tem consciência de sua responsabilidade ambiental.

O reconhecimento do direito constitucional ao ambiente e de sua tutela jurídica é resultado de uma luta lenta e contínua para que gradualmente fossem reconhecidos os direitos fundamentais, bem como a organização jurídica do Estado de Direito. Note-se que para conquistar as dimensões dos direitos fundamentais, dentre eles o meio ambiente como direito de terceira dimensão, muitas destruições, com grandes impactos negativos ambientais já se deram, e muitos hão de ocorrer. Para Ihering (2005, p. 31):

Todas as conquistas da história do direito, como a abolição da escravatura e da servidão, a livre aquisição da propriedade territorial, a liberdade de profissão e de consciência, só puderam ser alcançadas através dos séculos de lutas intensas e ininterruptas. O caminho percorrido pelo direito em busca de tais conquistas muitas vezes está assinalado por torrentes de sangue, sempre pelos direitos subjetivos pisoteados.

Muito embora o ser humano tenha conquistado o direito fundamental ao meio ambiente, encontra-se como coautor da destruição da natureza, desconsidera o entorno, as demais formas de vida, tudo para garantir a sua comodidade e bem-estar. Tal situação é um contrassenso. Observa Milaré (2014, p. 153) que:

Numa sociedade em que a consciência e o exercício da cidadania são ainda débeis e vacilantes – como acontece na quase totalidade do território brasileiro – as manipulações contra o meio ambiente, os abusos antiecológicos do poder, a discricionariedade e favorecimentos ilícitos, a preponderância e o cinismo são facilmente constatáveis e passam batidos com carimbos e chancelas, pouco se questiona o aspecto de uma ética socioambiental nesses casos.

É necessário que o ser humano busque dentro de si o despertar para lutar pelo direito subjetivo de defesa contra os atos lesivos ao meio ambiente e de proteção ativa dos bens ambientais, visando a concretização da solidariedade em torno do bem comum. Por outro lado, há também o direito objetivo, pelo qual incumbe ao Estado tarefas essenciais na preservação ambiental. Sendo assim, importante verificar o dever ético nas dimensões do direito objetivo e subjetivo na visão de Ihering (2005, p. 29, grifo do autor):

É sabido que a palavra direito é usada em duas acepções distintas, a *objetiva* e *subjetiva*. O direito, no sentido objetivo, compreende os princípios jurídicos manipulados pelo Estado, ou seja, o ordenamento legal da vida. O direito, no sentido subjetivo, representa a atuação concreta da norma abstrata, de que resulta uma faculdade específica de determinada pessoa. Num sentido como no outro, o direito encontra resistências, e em ambos tem de vencê-las, isto é, deve conquistar ou defender a sua existência por meio da luta.

Para Leite (2015, p. 232), “a dimensão objetivo-subjetiva do ambiente é a mais avançada e moderna, porquanto repele a proteção ambiental em função do interesse exclusivo do homem para dar lugar à proteção em função da ética antropocêntrica alargada”. Gomes (2010, p. 45-46, grifo no original) esclarece a diferença entre as dimensões objetiva e subjetiva da proteção ambiental:

A nossa opinião é a de que a proteção ambiental do ambiente se desdobra em duas facetas: objetiva – enquanto tarefa do Estado e demais entidades, públicas e privadas, num esforço de cooperação que vai desde a promoção e assimilação dos valores de educação ambiental à adoção de condutas que efetivamente traduzam uma atitude de preservação ativa dos bens ambientais naturais; e subjetiva – enquanto dever de cada pessoa, física e jurídica, de proteger a qualidade dos bens ambientais, numa lógica solidária, intra e intergeracional. A impossibilidade de determinação da prestação que se verifica do lado ativo não se reflete no lado “passivo” (as aspas visam chamar a atenção para o fato de o dever não implicar necessariamente uma posição passiva, uma vez que se pode traduzir em comportamentos positivos, de *facere*), cabendo o legislador definir, a propósito de cada situação, os deveres concretos que a cada pessoa incumbem no âmbito da responsabilidade repartida da proteção do ambiente.

Entende Ihering (2005, p. 59) que a defesa do direito, longe de ser apenas uma atitude meramente individual, é um dever do homem para com a sociedade. Neste intuito, procura demonstrar a existência de uma relação de dependência entre o direito objetivo e o subjetivo, em que o direito concreto recebe as condições de existência do direito abstrato, no entanto, devolve-lhe a vida e força que dele recebe. Essa relação equipara-se “à circulação do sangue, que parte do coração e para ele reflui”.

Dessa forma, defendendo o direito subjetivo, o homem defende a lei, ou seja, luta pelo direito inteiro na porção em que seu direito pessoal se insere. Nalini (2010, p. 19) destaca que:

Somente uma conversão – ou uma reconversão ética – poderá inverter o círculo vicioso da inércia, da ganância, do desperdício, da insensibilidade, para uma existência de zelo pela natureza. De uso responsável. De desenvolvimento sustentável. De sensibilidade ambiental. De amor à natureza e de amor ao próximo. De respeito à vida. De luta permanente para consecução de uma vida digna.

Nesse sentido, a luta pelo direito subjetivo de proteção ambiental deve permear a vida de todos, incluindo aqui não só o indivíduo, mas os representantes do poder público e das pessoas jurídicas, eis que disso depende uma vida digna com melhor qualidade e até mesmo a existência humana na Terra. Além de ser um dever jurídico, é acima de tudo um dever ético de amor e cuidado para com o próximo e com a ‘Casa Comum’. O contrário, a omissão, equivalerá à pior espécie de morte, o suicídio moral - e porque não dizer - a própria extinção.

4 | CONCLUSÃO

Muito se tem falado a respeito da vasta legislação ambiental brasileira, que, diga-se, é avançada e completa, tendo notoriedade, inclusive, em vários países. No entanto, embora com conteúdo riquíssimo, a norma ambiental não consegue atingir o alcance almejado, qual seja proteger a vida em qualquer forma que esta se apresente, e garantir um padrão de existência digno para os seres humanos desta e das futuras gerações, pois carece de efetividade.

É preciso, pois, combater as causas que têm levado ao distanciamento entre a norma ambiental e sua aplicabilidade no mundo real. O caminho a ser seguido não é fácil, mas o que está em jogo é a vida humana e o complexo mundo de seres vivos que integra a nossa ‘Casa Comum’. Assim, necessário se faz que todos – aqui se incluem os representantes do Poder Público e das pessoas jurídicas de direito privado – se preparem para um desafio que suscita uma revolução de costumes, uma mudança de paradigmas na forma de ver e agir no mundo, e decidir entre garantir o futuro ou ficar sem ele.

Visualiza-se, portanto, que a educação é capaz de promover mudanças de atitudes à medida que transforma o meio de se enxergar a realidade, provocando a consciência

ambiental. Embora a educação seja um direito de todos, dever do Estado e da família, caberá a cada um de nós o dever de mudar de atitude e, acima de tudo, de ser um agente transformador no meio social.

Nesse contexto, devido à necessidade de uma tomada de consciência dos problemas ambientais, e para além disso, de ações concretas na defesa do meio ambiente, emerge a construção de um sujeito ecológico, que cumpre a norma por adesão compulsória, e não por obrigação. Compreende que possui um dever que ultrapassa as barreiras do individualismo para uma dimensão social. Dessa forma, estará se efetivando o alcance da norma jurídica no dever fundamental de proteger o meio ambiente.

Sendo assim, a norma jurídica válida deve ser ao mesmo tempo eficaz, para que atinja seu alcance, ou seja, o seu conteúdo deve ter correspondência ao querer da sociedade. Entretanto, para que isso ocorra, é necessária a eficiente conscientização da comunidade, adequando-se a norma positivada à vontade livre do ser humano. Portanto, a efetivação da legislação ambiental se dará, em primeiro lugar, com a conscientização por meio da educação ambiental, formal e informal, e em segundo lugar, com a mudança de atitude pautada pela ética ambiental.

Tornar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado uma realidade, é dever de todos – poder público e sociedade - sendo uma luta gradual e constante, que deve permear o direito objetivo e principalmente o subjetivo na defesa dos recursos naturais. É uma luta individual e consciente pelo direito fundamental ao meio ambiente, em que cada indivíduo tem o dever de resistir e de se impor contra todas as formas de degradação de nossa ‘Casa Comum’, não apenas para conservar sua existência material, mas, sobretudo, para a conservação da sua própria existência moral.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, P. de B. **Direito ambiental**. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

BELCHIOR, G. P. N. **Hermenêutica jurídica ambiental**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BOFF, L. **Ética e moral: a busca dos fundamentos**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

DIAS, R. **Marketing ambiental: ética, responsabilidade social e competitividade nos negócios**. 1. ed. - 3. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

FRANCISCO, P. **Carta Encíclica Laudato Si’** (Sobre o cuidado da casa comum). Roma: Tipografia do Vaticano, 2015.

GOMES, C. A. **Direito ambiental: o ambiente como objeto e os objetivos do direito do ambiente**. Curitiba: Juruá, 2010.

IHERING, R. Von. **A luta pelo direito: texto integral**. São Paulo: Martin Claret, 2005.

LEITE, J. R. M. **Sociedade de risco e Estado**. In: CANOTILHO, J. J. G.; LEITE, J. R. M. (Orgs.). Direito constitucional ambiental brasileiro. 6. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2015, p. 157-242.

LEFF, E. **Pensar a complexidade ambiental**. In: LEFF, E. **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

LEIS, H. R. **A modernidade insustentável: as críticas do ambientalismo a sociedade contemporânea**. Petrópolis: Vozes, 1999.

MILARÉ, É. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário**. 9. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

NALINI, José Renato. **Ética ambiental**. 3. ed. Campinas: Millennium, 2010.

RAMPAZZO, L.; NAHUR, M. T. M. **A questão ecológica entre teologia e ética, com perspectiva para o direito**. In: YOSHIDA, C. Y. M.; RAMPAZZO, L. (Orgs.). O direito e a dignidade humana: aspectos éticos e socioambientais. Campinas, SP: Alínea, 2012, p. 45-88.

REALE, M. **Filosofia do direito**. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

REALE, M. **Lições preliminares de direito**. 27. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

ROCHA, J. C. de C. **Direito ambiental e transgênicos: princípios fundamentais da biossegurança**. Belo Horizonte: Del Rey, 2008.

SARLET, I. W. **A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional**. 11. ed. rev. atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.

SILVA, J. A. da. **Aplicabilidade das normas constitucionais**. 7. ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

SOARES, D. V. **Consumo e cidadania**. In: DIAS, J. C.; KLAUTAU FILHO, P (coord.). Direitos fundamentais, teoria do direito e sustentabilidade. São Paulo: Método, 2010, p. 67-95.

TEIXEIRA, O. P. B. **O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adaptação Ecológica 119

Amazônia 24, 66, 68, 69, 150, 152, 154, 164, 168, 191, 192, 193

B

Bactérias Lácticas 119, 129

Barragens 3, 136, 137, 138, 139, 148, 160

C

Câmara de Combustão 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65

Cerrado 190, 191, 192, 193, 194

Cheias 136, 137, 138, 139, 148, 149

Combustível 60, 61, 62, 63, 64

Comunidades Tradicionais 164, 165, 167, 169, 170, 171

Conflitos Socioambientais 164, 165, 166, 169, 170, 171

Conscientização 1, 2, 3, 5, 11, 27, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 45, 53, 68, 71, 75, 77, 82, 107, 190

D

Desenvolvimento Sustentável 1, 2, 5, 6, 8, 11, 12, 19, 44, 47, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 72, 100, 110, 185

Direitos Fundamentais 39, 40, 42, 46, 84, 94, 97, 99, 100, 102, 103, 104

E

Ecologia 9, 15, 16, 17, 19, 24, 25, 26, 37, 42, 58, 91, 103, 161, 194

Educação Ambiental 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 43, 45, 47, 48, 49, 50, 54, 55, 58, 66, 68, 69, 70, 71, 73, 75, 89

EJA 11, 27, 28, 30

Escola 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 37, 49, 65, 75, 77, 78, 82, 102

Ética Ambiental 3, 34, 36, 37, 39, 45, 46

Expressões Culturais 190

Extensão Universitária 66

F

Fermentação Malolática 119, 120, 121, 123, 127

H

Hidrelétrica 150

I

Ilhas Flutuantes com Plantas 105, 108, 110, 111, 115

L

Legislação Ambiental 34, 40, 44, 45, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 98, 100, 101

M

Material Reciclável 105

Meio Ambiente 2, 5, 6, 12, 13, 15, 21, 22, 24, 34, 48, 53, 55, 59, 65, 66, 73, 84, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 95, 98, 102, 148, 186

Meio Ambiente Equilibrado 34

Metais Pesados 107, 131, 132, 134

Métodos Estatísticos 136, 139, 141, 144, 145, 146

Modelagem do Açaí 173

O

Ovos 131, 132, 133, 134

P

Perfil de Consumo 172, 173, 174, 176, 178, 184

Política 3, 6, 13, 38, 41, 47, 48, 49, 51, 52, 58, 73, 88, 89, 90, 92, 95, 98, 101, 171, 180, 184, 186, 195

Políticas Públicas 28, 49, 51, 57, 100, 186, 187, 188, 190, 192, 195

Práticas Educativas 1, 11, 31, 32, 38

Protótipo Didático 60

Q

Qualidade de Vida 3, 4, 5, 6, 7, 16, 36, 37, 38, 39, 42, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 71, 73, 74, 77, 82, 85, 94, 106, 171, 187

Qualidade Hídrica 105, 107

R

Repaginação Ambiental 71

Risco Hidrológico 136

S

Sensibilidade Ambiental 15, 44

Sustentabilidade 3, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 28, 38, 46, 47, 49, 50, 51, 54, 57, 58, 72, 92, 98, 102, 110, 169, 170, 171, 191, 193

T

Território 43, 75, 87, 165, 167, 168, 169, 170, 190, 192, 195

Toxicologia 131, 135

V

Vinhos Tintos 119, 120, 121

Meio Ambiente: Enfoque Socioambiental e Interdisciplinar 2



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

**Atena**
Editora

Ano 2021

Meio Ambiente: Enfoque Socioambiental e Interdisciplinar 2



www.arenaeditora.com.br 

contato@arenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/arenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021