

Atena
Editora

Ano 2021

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, INTERDISCIPLINARIDADE E CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Kristian Andrade Paz de la Torre
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2021

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, INTERDISCIPLINARIDADE E CIÊNCIAS AMBIENTAIS

**Kristian Andrade Paz de la Torre
(Organizador)**



Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^ª Dr^ª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^ª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Dr^ª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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

Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof^ª Dr^ª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof^ª Dr^ª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Prof^ª Dr^ª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

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

Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof^ª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^ª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Prof^ª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Prof^ª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof^ª Dr^ª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Prof^ª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Prof^ª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Prof^ª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof^ª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof^ª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Desenvolvimento sustentável, interdisciplinaridade e ciências ambientais

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Kristian Andrade Paz de la Torre

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D451 Desenvolvimento sustentável, interdisciplinaridade e ciências ambientais / Organizador Kristian Andrade Paz de la Torre. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-972-1

DOI 10.22533/at.ed.721211304

1. Ciências ambientais. 2. Sustentabilidade. I. Torre, Kristian Andrade Paz de la (Organizador). II. Título.

CDD 363.7

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 “Desenvolvimento sustentável, interdisciplinaridade e ciências ambientais” é uma obra que tem, como foco principal, a discussão científica, por meio dos diversos trabalhos que compõem seus capítulos. O volume 1, focado em tecnologias de estudo ambiental, abordará, de forma categorizada e multidisciplinar, trabalhos, pesquisas, relatos de casos e revisões que apresentam desde técnicas de análise do meio ambiente até estratégias para a educação ambiental.

O objetivo central foi apresentar, de forma organizada e clara, estudos realizados em diversas instituições de ensino e pesquisa. Em todos esses trabalhos, o fio condutor foi o aspecto relacionado ao desenvolvimento sustentável, em suas dimensões social, econômica e, com maior destaque, ambiental; na qual englobaram-se as esferas do solo, água, ar, seres vivos e transmissão dos conhecimentos associados a tais assuntos. Com isso, configura-se uma discussão de enorme relevância, dado que os desequilíbrios ambientais têm sido um problema há muitos anos, o que demanda ações adequadas para a correta compreensão das questões ambientais.

Assuntos diversos e interessantes são, dessa forma, abordados aqui, com o intuito de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, professores e demais pessoas que, de alguma forma, interessam-se pelo desenvolvimento sustentável. É válido ressaltar, ainda, que possuir um material que agrupe dados sobre tantas faces desse conceito é muito importante, por constituir uma completa descrição de um tema tão atual e de interesse direto da sociedade.

Desse modo, a obra apresenta uma teoria bem fundamentada nos resultados práticos obtidos pelos diversos autores, que arduamente elaboraram seus trabalhos e aqui os apresentam de maneira concisa e didática. Sabe-se o quão importante é a divulgação científica e, por isso, evidencia-se aqui também a estrutura da Atena Editora, capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para que esses pesquisadores exponham e divulguem seus resultados.

Kristian Andrade Paz de la Torre

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE DANOS PARA *Spodoptera frugiperda* (J.E.Smith) EM CULTURA DE MILHO

Jose Celso Martins

DOI 10.22533/at.ed.7212113041

CAPÍTULO 2..... 8

INFLUÊNCIA DO TAMANHO DO BLOCO DE CULTIVO AXÊNICO SOBRE A PRODUTIVIDADE DE *Lentinula edodes*

Samuel Vitor Assis Machado de Lima

Janaína Piza Ferreira

Nayara Clarete da Penha

José Gomes Vianna Neto

Cibelli Paula de Castro

DOI 10.22533/at.ed.7212113042

CAPÍTULO 3..... 19

ALTERAÇÕES DO USO E COBERTURA DO SOLO NO MUNICÍPIO DE DOM ELISEU-PARÁ DE 2004 A 2014

Sabrina Benmuyal Vieira

Raquel de Oliveira Santos

Annícia Barata Maciel Ferreira

Lucieta Guerreiro Martorano

Afonso Henrique Moraes de Oliveira

Agust Sales

Marco Antonio Siviero

DOI 10.22533/at.ed.7212113043

CAPÍTULO 4..... 34

CONTAMINAÇÃO DO SOLO POR METAIS PESADOS PROVENIENTES DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA - ALAGOAS

Romikson Christiano da Silva Freitas

Amanda Silva Medeiros

Joao Gomes da Costa

Mayara Andrade Souza

Paulo Rogerio Barbosa de Miranda

DOI 10.22533/at.ed.7212113044

CAPÍTULO 5..... 40

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DOS METAIS PESADOS COBRE E ZINCO AMBIENTALMENTE DISPONÍVEIS EM SOLO DE MANGUE

Alexandre Bomfim Barros

Joaquim Alexandre Moreira Azevedo

Aline de Moraes Amaral Barros

Velber Xavier Nascimento

Paulo Rogério Barbosa de Miranda

Danyella Caroline do Couto Almeida
Ana Claudia Ávila Mendonça de Lyra
Tania Valeska Medeiros Dantas Simões
Valesca Barreto Luz

DOI 10.22533/at.ed.7212113045

CAPÍTULO 6..... 49

MOVIMENTAÇÃO DE CÁDMIO EM COLUNAS DE SOLO COM APLICAÇÃO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO: PARÂMETROS DE TRANSPORTE

Marco Aurélio Kondracki de Alcântara
Laís Pina Souza
Hélcio José Izário Filho
Patrícia Carolina Molgero da Rós
Adriano Francisco Siqueira
Diovana Aparecida dos Santos Napoleão
Leandro Gonçalves de Aguiar
Nicolý Milhardo Lourenço Nohara

DOI 10.22533/at.ed.7212113046

CAPÍTULO 7..... 64

CITOGENOTOXICIDADE DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS UTILIZANDO-SE O BIOTESTE DE ALLIUM CEPA: UM ESTUDO

Jéssica da Rocha Alencar Bezerra de Holanda
Vera Lúcia Bobrowski
Maurizio Silveira Quadro
Jéssica Torres dos Santos
Manoela Colpes Vieira
Caroline Menezes Pinheiro
Louise Hoss
Carolina Faccio Demarco
Thays França Afonso
Manoel Ribeiro Holanda Neto
Luísa Andina Bender
Guilherme Pereira Schoeler

DOI 10.22533/at.ed.7212113047

CAPÍTULO 8..... 71

LEVANTAMENTO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO IGARAPÉ-SÃO LUIZ, SITUADO NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA-PA

Sebastião da Cunha Lopes
Roberta Rios de Sousa
Bruna Thaissa Martins Mendrade
Dayse de Nazaré Cardoso Monteiro Rabelo

DOI 10.22533/at.ed.7212113048

CAPÍTULO 9..... 80

BIOMONITORAMENTO DE METAIS PESADOS (Cu, Zn e Cd) EM AMBIENTES

ESTUARINOS USANDO OSTRAS *Crassostrea rhizophorae*

Joaquim Alexandre Moreira Azevedo
Alexandre Bomfim Barros
Aline de Moraes Amaral Barros
Velber Xavier Nascimento
Paulo Rogério Barbosa de Miranda
Danyella Caroline do Couto Almeida
Ana Claudia Ávila Mendonça de Lyra
Tania Valeska Medeiros Dantas Simões
Valesca Barreto Luz

DOI 10.22533/at.ed.7212113049

CAPÍTULO 10..... 86

UM ESTUDO SOBRE A PRESENÇA DO CONTAMINANTE EMERGENTE DICLOFENACO EM AMBIENTES AQUÁTICOS BRASILEIROS

Julia Kaiane Prates da Silva
Jéssica da Rocha Alencar Bezerra de Holanda
Jéssica Torres dos Santos
Caroline Menezes Pinheiro
Maurizio Silveira Quadro
Robson Andreazza
Cicero Coelho de Escobar
Mery Luiza Garcia Vieira
Louise Hoss
Vitória Sousa Ferreira
Carolina Faccio Demarco
Thays França Afonso

DOI 10.22533/at.ed.72121130410

CAPÍTULO 11..... 93

LEVANTAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS VEICULARES NA UTFPR LONDRINA

Roseane de Lourdes Miguel
Joseane Debora Peruço Theodoro

DOI 10.22533/at.ed.72121130411

CAPÍTULO 12..... 102

FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL EM EMPRESAS QUE COMERCIALIZAM AGROTÓXICOS NO ESTADO DO CEARÁ

Mayco Angello Fernandes de Sena Silva
Abraão Lima Verde Maia
José Maria Tupinambá da Silva Júnior
Ana Paula Lima dos Reis
Luís Roberto Machado de Sabóia

DOI 10.22533/at.ed.72121130412

CAPÍTULO 13	112
IMPACTOS AMBIENTAIS DO TURISMO EM GRAMADO/RS	
Leticia Corrêa Mazotti	
Natalia Aparecida Soares	
DOI 10.22533/at.ed.72121130413	
CAPÍTULO 14	134
MEIO O AMBIENTE DO TRABALHO: RESPONSABILIDADE CIVIL DO EMPREGADOR PELA DOENÇA OCUPACIONAL	
Mary Monalisa de Carvalho Costa	
DOI 10.22533/at.ed.72121130414	
CAPÍTULO 15	141
DIFERENÇAS E DESAFIOS NA GESTÃO CONTEMPORÂNEA DO MEIO AMBIENTE NO BRASIL	
Monique Carina Caliri Schmidt	
Sérgio Luís Boeira	
DOI 10.22533/at.ed.72121130415	
CAPÍTULO 16	158
PRODUÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SALA DE AULA	
Geórgia Carvalho Anselmo	
Gizele Carvalho Anselmo	
DOI 10.22533/at.ed.72121130416	
CAPÍTULO 17	163
A UTILIZAÇÃO DA CAMPINARANA COMO FERRAMENTA DIDÁTICO PEDAGÓGICA EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS DE IGARAPÉ-MIRI/PARÁ	
Sebastião da Cunha Lopes	
Luan dos Santos Costa	
Lauren Rubeni Pena de Lima	
Dayse de Nazaré Cardoso Monteiro Rabelo	
DOI 10.22533/at.ed.72121130417	
CAPÍTULO 18	174
ANÁLISE DE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA SOBRE ECOSISTEMAS E SUAS PROPRIEDADES	
Marllon Moreti de Souza Rosa	
Antônio Fernandes Nascimento Junior	
DOI 10.22533/at.ed.72121130418	
CAPÍTULO 19	185
ABORDAGEM MAIS INTEGRATIVA E HOLÍSTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS MODELAGEM ESPACIAL UTILIZANDO ETNOMAPEAMENTO - EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE MODELAGEM ESPACIAL	
Simone Soraia Silva Sardeiro	

Avelar Araujo Santos Junior

DOI 10.22533/at.ed.72121130419

CAPÍTULO 20..... 191

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Albenia Maria de Andrade Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.72121130420

SOBRE O ORGANIZADOR..... 203

ÍNDICE REMISSIVO..... 204

DIFERENÇAS E DESAFIOS NA GESTÃO CONTEMPORÂNEA DO MEIO AMBIENTE NO BRASIL

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 22/02/2021

Monique Carina Caliri Schmidt

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Doutoranda do Programa de Pós-Graduação
Interdisciplinar em Ciências Humanas - PPGICH
O presente trabalho foi realizado com apoio da
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal
de Nível Superior – Brasil (CAPES)
Florianópolis - Santa Catarina
<http://orcid.org/0000-0002-5734-5443>

Sérgio Luís Boeira

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Professor do Programa de Pós-Graduação
Interdisciplinar em Ciências Humanas
-PPGICH e do Programa de Pós-Graduação
em Administração da Universidade Federal de
Santa Catarina - PPGA
Florianópolis- Santa Catarina
<http://orcid.org/0000-0002-1999-5373>

RESUMO: Este artigo discute alguns aspectos teórico-conceituais e empíricos sobre a ascensão e o declínio na efetividade das políticas ambientais no Brasil, considerando e comparando, de forma abrangente e introdutória, o contexto histórico da questão ambiental e o contexto contemporâneo, expresso nas publicações do Ministério do Meio Ambiente e da mídia Direto da Ciência, que trata do tema socioambiental. Através de uma revisão bibliográfica e uma pesquisa documental, este trabalho se propôs a mapear como a temática socioambiental está presente nas publicações

oficiais do atual ministério e que aspectos são enfatizados nas publicações críticas. O texto pretende contribuir para a compreensão do papel do Estado que, além das competências e responsabilidades constitucionalmente estabelecidas, tem um papel responsável por induzir e orientar os demais atores sociais na gestão socioambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Política socioambiental, história socioambiental, gestão socioambiental, governança socioambiental.

DIFFERENCES AND CHALLENGES IN CONTEMPORARY ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN BRAZIL

ABSTRACT: This article discusses some theoretical-conceptual and empirical aspects about the rise and decline in the effectiveness of environmental policies in Brazil, considering and comparing, in a comprehensive and introductory way, the historical context of the environmental issue and the contemporary context, expressed in the Ministry of the Environment publications and the Direto da Ciência media, which deals with the socio-environmental theme. Through a bibliographic review and a documentary research, this work proposed to map how the socio-environmental theme is present in the official publications of the current ministry and what aspects are emphasized in the critical publications. The text intends to contribute to the understanding of the role of the State which, in addition to the constitutionally established competences and responsibilities, has a responsible role in inducing and guiding the other social actors in socio-environmental

management.

KEYWORDS: Socio-environmental policy, socio-environmental history, socio-environmental management, socio-environmental governance.

1 | INTRODUÇÃO

A situação atual do Brasil, no contexto da gestão das políticas socioambientais, entendidas como iniciativas voltadas para a proteção, conservação e uso dos recursos naturais e do meio ambiente, apresenta alguns traços que, de acordo com o histórico das últimas décadas, oscilam entre avanços e a perda de efetividade. Em 2019, nos seis primeiros meses de governo, a condução da gestão socioambiental tem sido amplamente questionada por uma parte da imprensa, acadêmicos, agentes políticos e sociedade civil em geral, que têm demonstrado insatisfação em relação às iniciativas governamentais por parte do Ministério do Meio Ambiente (MMA), comandado pelo advogado Ricardo Salles.

As eleições presidenciais de 2018, que garantiram a vitória de Jair Bolsonaro, causaram instabilidade e insegurança nesse campo, já que o presidente demonstrava intenção na incorporação do Ministério do Meio Ambiente ao da Agricultura (MAPA); ideia substituída em virtude da possibilidade de desgaste da imagem do governo no país e no exterior. Ao optar por manter o ministério, o presidente e o ministro têm sido amplamente criticados por medidas que visam à redução de competências no que tange às ações de comando e controle da pasta, além da diminuição da participação dos membros dos conselhos da sociedade civil.

As críticas indicam um fortalecimento das ações voltadas exclusivamente ao contexto do desenvolvimento brasileiro (como o agronegócio), impulsionado por interesses de alguns setores da economia que já pautaram os governos anteriores e que atualmente têm conquistado um maior incentivo governamental.

Nesse cenário, a fiscalização, a conservação, a redução do orçamento e a transferência de competências para outros ministérios parecem estar em consonância com antigos objetivos da economia brasileira, que segundo Monosowski (1989, p. 15), caracterizou-se historicamente por 'ciclos' que "ênfatizavam a exploração de determinados recursos naturais", num contexto em que "a percepção e o valor, atribuídos aos recursos naturais, assumem um papel decisivo nos processos de tomada de decisão e na percepção científica do meio ambiente".

No primeiro mês da atual gestão, o presidente editou a Medida Provisória (MP) 870/2019, que definiu parte da reestruturação dos órgãos de primeiro escalão da administração federal, ou seja, alterou as atribuições formais dos ministérios. Em consequência, o Ministério do Meio Ambiente perdeu poder político e passou a ser subordinado aos interesses de outras áreas da administração.

Segundo um levantamento feito pelo Instituto Socioambiental (ISA), entre as

mudanças estão incluídas: a redução na capacidade de formular e conduzir políticas, o que inclui: o estabelecimento das normas orientadoras de suas diretrizes; o poder sobre negociações internacionais e a Educação Ambiental (com menções genéricas no Ministério da Educação); a perda da competência no que tange o combate ao desmatamento, queimadas e desertificação; a perda da gestão territorial e da produção de comunidades indígenas e tradicionais; as iniciativas voltadas para a responsabilidade socioambiental, de produção e consumo sustentáveis; a interlocução com a sociedade na pauta ambiental; a transferência do Serviço Florestal Brasileiro (SFB), do Cadastro Ambiental Rural (CAR), além do que envolve a economia da floresta (castanha, açaí, látex, essências, óleos, resinas etc.) para o Ministério da Agricultura; a competência no que tange às mudanças climáticas para os ministérios da Agricultura, Economia, Ciência e Tecnologia (MCTIC); os recursos hídricos e a Agência Nacional de Águas (ANA) para o Ministério do Desenvolvimento Regional.

Considerando as lacunas nos instrumentos e políticas socioambientais, começaram a surgir uma série de manifestações. No mês de maio, oito ex-ministros do MMA, de diferentes gestões e vertentes partidárias, divulgaram um comunicado manifestando preocupação em relação às ações na área do atual governo federal. Na sequência, organizações da sociedade civil e a Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público do Meio Ambiente (ABRAMPA), manifestaram-se contra o PL 3729/2004¹, que flexibiliza o licenciamento ambiental. Além disso, a Associação Nacional de Servidores da Carreira de Meio Ambiente (ASCEMA NACIONAL) divulgou uma carta que repudia as declarações feitas pelo ministro sobre a gestão ambiental brasileira e os servidores.

No âmbito externo, um manifesto, por meio de uma carta, foi assinado por mais de 600 cientistas do continente europeu e duas organizações indígenas, solicitando que a União Europeia condicione critérios socioambientais no acordo comercial que estabelece com o país via Mercosul.

A compreensão da política ambiental brasileira apresenta um histórico no qual são identificados três tipos de políticas ambientais: as regulatórias, as estruturadoras e as indutoras de comportamento. Segundo Cunha e Coelho (2003, p. 45), as políticas regulatórias estão direcionadas “à elaboração específica para estabelecer ou regulamentar normas e regras de uso e acesso ao ambiente natural”; já as estruturadoras tratam “da intervenção direta do poder público ou de organismos não governamentais na proteção ao meio ambiente”; e por fim as políticas indutoras, que “referem-se a ações que objetivam influenciar o comportamento de indivíduos ou grupos sociais”.

A obra de Cunha e Coelho (2003) apresenta, também, uma contextualização

¹ “O texto simplifica os procedimentos para a concessão de licenças ambientais, dependendo do porte dos projetos. Além disso, exige empreendimentos agropecuários da exigência de licenciamento e dá prazo máximo para que os órgãos ambientais decidam sobre o pedido dos empreendedores. Uma licença prévia, por exemplo, terá de ser concedida ou não em no máximo dez meses. Isso no caso em que o empreendimento exigir “Estudo de Impacto Ambiental”. Fonte: www.2camara.leg.br

histórica do processo de implementação e formulação de políticas ambientais no Brasil, que teve início a partir da década de 1930. Esse processo, que se divide em três momentos distintos (1930-1971; 1972-1987; 1988 até os dias atuais), foi constantemente influenciado pelo contexto político vigente em cada época.

O primeiro momento, que vai até 1971, foi marcado pela ação de um Estado centralizador na definição de códigos regulatórios do uso dos recursos naturais e de um incipiente aparato institucional para tratar das questões relacionadas com a proteção à natureza. A partir de 1972, as políticas ambientais serão influenciadas, de um lado, pela consciência global de uma crescente crise ecológica e, de outro, por políticas estruturadoras, modernizantes e integradoras articuladas numa estratégia, no mais das vezes contraditória do desenvolvimento econômico.

Em 1988, a promulgação de uma nova Constituição indicou alguns dos principais fundamentos do terceiro momento das políticas ambientais no país, que chega até os dias atuais. Os conceitos de desenvolvimento sustentável, manejo dos recursos naturais e democratização e descentralização das decisões tornam-se influentes. Organismos internacionais, ONGs e corporações passam a integrar tanto a elaboração quanto a implementação de políticas ambientais (CUNHA; COELHO, 2003).

Atualmente, é possível observar (com base na contextualização histórica apresentada), que mesmo sofrendo constantes alterações e adaptações (que são o resultado de uma diversidade de fatores), a política ambiental brasileira tem sido direcionada – mesmo que cercada em parte pelo insucesso – para o atendimento de uma demanda de proteção ambiental.

A abertura democrática e a inclusão de diversos atores sociais nesse campo são alguns dos fatores que contribuem para tornar mais complexa uma ação eficaz do Estado. Ao mesmo tempo em que amplia a participação de mais atores na gestão socioambiental, o Estado está sujeito ao atendimento insatisfatório, pois não dispõe de instrumentos para enfrentar os desafios de uma gestão socioambiental adequada.

Nesse sentido, entende-se que a descentralização, entendida como a transferência de autoridade do poder decisório para outras instâncias além da União, já havia sido prevista antes da promulgação da Constituição de 1988, por meio do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) em 1981, mas só ganhou força a partir do novo contexto político de redemocratização, que elevou os municípios à condição de unidades federadas, e estabeleceu a repartição de competências – não acompanhada pelo fortalecimento dos municípios, para que estes tivessem condições reais de assumir seus novos compromissos.

Nas últimas décadas do século XX, e nas primeiras décadas do século XXI, é possível considerar que inúmeros fatores (capacidade operacional, mudanças políticas e falta de recursos - financeiros e humanos especializados) ressaltaram a fragilidade dos órgãos ambientais no desafio de colocar em prática a política socioambiental.

Considerando a relevância institucional, e o papel estratégico do Estado na aplicação

de instrumentos que possibilitem a gestão socioambiental no Brasil, este trabalho, pontua, em sua parte inicial, o histórico das políticas socioambientais brasileiras em dois contextos distintos: a formulação da política ambiental marcada pela centralização estatal e a formulação da política ambiental marcada pela descentralização e a inserção de novos atores sociais nesse processo. Considerando a implementação de políticas centralizadas e descentralizadas nos governos autoritários e democráticos no país, examina-se, na sequência, a partir da análise documental², as ações do Estado no contexto da governança socioambiental para a construção dessa agenda política na contemporaneidade.

Em virtude da abrangência e complexidade do tema, nos limitaremos a fazer uma abordagem histórica sobre a ascensão e declínio na efetividade das políticas ambientais no Brasil, considerando e comparando, de forma abrangente, o contexto contemporâneo (primeiros seis meses de 2019) das publicações do MMA e das publicações de uma mídia específica que trata do tema socioambiental.

O propósito é mapear a relevância da temática socioambiental no atual ministério, e que aspectos têm despertado a crítica no âmbito das ações governamentais. O texto pretende contribuir para a compreensão do papel do Estado, que além das competências e responsabilidades constitucionalmente estabelecidas na perspectiva da governança ambiental, tem um papel estratégico, responsável por induzir e orientar as capacidades dos demais atores da sociedade na administração da arena socioambiental.

2 | CONTEXTO HISTÓRICO DAS POLÍTICAS AMBIENTAIS

Antes de entrarmos no contexto histórico das políticas ambientais no Brasil, entendemos como necessário um posicionamento epistemológico e teórico-político sobre a problemática socioambiental. No contexto da história das ciências modernas, percebemos uma ruptura significativa a partir do dualismo cartesiano, que rompe com séculos de articulação analógica entre ciência e filosofia, promovendo a concepção de ciência moderna sobre a parte da realidade passível de mensuração. A partir de Galileu, Descartes, Newton, Francis Bacon e outros, a concepção de ciência moderna se institui favorecendo interesses sociais de dominação das cidades sobre os campos, sobre os ecossistemas. A revolução industrial e a segmentação disciplinar das disciplinas científicas, crescentemente separadas da filosofia, assim como do senso comum e de outros saberes não passíveis de mensuração, contribuíram para a formação do paradigma dominante na ciência moderna, denominado por Edgar Morin como “paradigma disjuntor-redutor”. Após sucessivas crises

² Optamos pela seleção de notícias publicadas no site do Ministério do Meio Ambiente e no site Direto da Ciência. O Direto da Ciência é um site jornalístico baseado em São Paulo (SP), destinado ao público de nível superior interessado nos rumos da ciência (inclusive humanidades e tecnologia), do ensino superior e da gestão e da política ambiental. O foco editorial do site, não tem como objetivo divulgar as novidades científicas e as demais notícias que normalmente são veiculadas pela imprensa em geral, mas as decisões políticas, os bastidores, os conflitos internos e a exposição de temas de interesse público que em geral permanecem em nível restrito nos círculos acadêmicos e nos meios governamental e não governamental nas áreas de ciência e cultura, meio ambiente e ensino superior. Disponível em: <http://www.diretodaciencia.com/about/>, [consultado em 10 jun. 2019].

entremeadas de conquistas a ciência moderna passa a enfrentar, na segunda metade do século XX, tanto o desafio da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade quanto o desafio da sustentabilidade dos sistemas produtivos e de consumo, em escala global, o que está marcado, especialmente, pelo drama do aquecimento climático planetário. Como contraponto ao paradigma disjuntor-redutor, Morin elaborou ao longo de três décadas o paradigma da complexidade ou pensamento complexo, em sua obra central, em seis volumes (*La Méthode*). Em sintonia com este referencial (MORIN, 1998), consideramos que a problemática socioambiental demanda esforços inter e transdisciplinares na pesquisa. Por outro lado, concebemos o ambientalismo como um movimento multissetorial, multiclassista e complexo (VIOLA; LEIS, 1992; LEIS, 1999; BOEIRA, 2016).

O modelo de desenvolvimento adotado na sociedade contemporânea, apesar de ter gerado zonas de prosperidade, é semelhante ao modelo de ciência que se desenvolveu, que diz respeito principalmente ao crescimento econômico. Tal crescimento, com a expansão da economia neoliberal, impulsionou o desenvolvimento tecnológico e material, que, além de seus aspectos positivos, apresenta vários aspectos negativos. Entre eles, pode-se citar: a destruição dos laços de solidariedade; o aumento do número de trabalhadores “escravizados”; o abandono de culturas alimentares; o crescimento da corrupção etc. (MORIN, 2013).

Para Edgar Morin (2013), a sociedade ocidentalizada e orientada pelo paradigma disjuntor-redutor tem como referência o paradigma reducionista culturalmente inscrito nela. Ou seja, o conhecimento, o pensamento e a ação refletem a limitação para o equacionamento dos problemas que cercam a totalidade, já que o modelo seguido ignora os contextos humanos e culturais e fundamenta-se pela intensificação da ideia de desenvolvimento a partir do crescimento econômico. Segundo o autor, a supervalorização da questão econômica não permite uma visão integrada das interdependências sistêmicas que contemplem as exigências socioambientais.

Agora voltamos ao cerne deste tópico. O avanço da industrialização, a partir de 1930, impôs a necessidade de implementação de iniciativas regulatórias no campo socioambiental no Brasil, e conseqüentemente a elaboração de uma política específica para o atendimento desta demanda. O forte viés desenvolvimentista que delineou os governos de Getúlio Vargas, Juscelino Kubitschek e dos militares acentuou-se pela propagação do discurso oficial do governo brasileiro, que pregava a ideia de um país predisposto ao crescimento exponencial, “firmado na convicção de que a preocupação com a preservação ambiental era um tema relacionado aos países ricos, que já tinham alcançado o bem-estar econômico e material” (ALEXANDRE, 2012, p. 65).

Para Ferreira e Salles (2016), as iniciativas de viés conservacionista apresentavam um duplo sentido: por um lado, um aparente zelo pelo patrimônio ambiental que delimitava as áreas de proteção ambiental; e, por outro lado, a liberação indiscriminada de exploração das demais áreas, uma iniciativa política que primordialmente era direcionada para a

valorização do sistema econômico, que estava vinculado às estratégias de industrialização e explorava recursos naturais não renováveis como ferro e petróleo.

Dentre as primeiras iniciativas de viés preservacionista é possível destacar: a promulgação, em 1934, dos códigos florestais, das águas e das minas; a criação da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN), que tinha como objetivo a defesa da fauna marítima, a flora aquática e a fiscalização da pesca no litoral e a promulgação do código de pesca em 1965 (CUNHA; COELHO, 2003).

Entre 1945 e 1964, com o retorno do período democrático, é restaurado o sistema federativo descentralizador, que abre espaço para a reorganização dos partidos políticos e o sistema de representações, mas sem uma política nacional de descentralização. No período de 1964 a 1985, durante a ditadura militar, ocorre o retorno da centralização do poder nas mãos dos militares, técnicos burocratas e da burguesia industrial, em meio ao despertar da conscientização sobre a necessidade de reordenação do ideário desenvolvimentista, que acentuou a preocupação da sociedade em relação à preponderância de padrões de vida insustentáveis.

A notoriedade alcançada pela crise ecológica deve-se, em grande parte, ao surgimento de duas correntes ideológicas que sustentaram esse processo e que contribuíram para a composição do conceito de desenvolvimento sustentável. O discurso pregado pelo Clube de Roma, por meio da publicação do relatório intitulado Limites do Crescimento, caracteriza a primeira delas; e a segunda corrente, caracterizada pela realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, na cidade de Estocolmo em 1972, evento que aferiu visibilidade pública à questão socioambiental (BURSZTYN; BURSZTYN, 2006; JACOBI, 1999).

Desde então, emergiu a percepção pública, ainda que restrita, sobre a urgência da revisão do crescimento econômico desenfreado, assim como seus métodos ambientalmente degradantes, e conseqüentemente a busca de novas alternativas de desenvolvimento. O Brasil sentiu o reflexo das preocupações socioambientais disseminadas globalmente. O movimento ambientalista autônomo (formado pelas entidades civis ambientalistas) e os organismos financeiros internacionais começaram a pressionar o país em virtude do descompromisso com a preservação/conservação ambiental, impulsionado pelas políticas modernizantes e de integração nacional do regime militar, contrárias às iniciativas de regulação socioambiental.

A Secretaria Especial do Meio ambiente (SEMA) foi o primeiro órgão ambiental criado no país em 1973, apesar da incapacidade inicial na regulamentação e fiscalização das atividades com potencial danoso ao meio ambiente. Caracterizada como uma iniciativa simbólica e burocrática, mas não questionadora, atendeu a uma demanda influenciada pela propagação do suposto alarmismo em nível internacional, no intuito de aliar o Brasil com as novas exigências internacionais. (FERREIRA; SALLES, 2016; MONOSOWSKI, 1989).

A Lei no 6.938/81 instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), o

Sistema Nacional do Meio Ambiente e o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). A descentralização, promovida pelas normas ambientais federais aprovadas na década de 1980, estavam ligadas à reordenação institucional, que tinha como funções: controlar a poluição, a degradação ambiental e a inserção dos mecanismos de participação social na área ambiental por meio do SISNAMA. Por outro lado, “a forma, como e quando deveriam ser feitas tais atividades não haviam sido discutidos com os estados e muito menos com os municípios, estes últimos, alvos das ações previstas no SISNAMA” (SCARDUA; BURSZTYN, 2003, p. 291).

Nesse momento, o ambientalismo brasileiro começou a se estruturar mesmo com um número restrito de participantes. Somente a partir da segunda metade da década de 1980, o ambientalismo no Brasil ultrapassou o caráter bissetorial (que incluía grupos de base civil e agências estatais ambientais), para um movimento multissetorial e complexo, orientado pelas diferentes orientações políticas e normativas existentes na sociedade, capaz de gerar comportamentos confrontacionais advindos dessa diversidade de posturas. É constituído por oito setores principais (embora a quantidade de setores seja variável conforme a conjuntura): ambientalismo *stricto sensu*; ambientalismo governamental; socioambientalismo; ambientalismo dos cientistas; ambientalismo empresarial; ambientalismo dos políticos profissionais; ambientalismo religioso; ambientalismo dos educadores (VIOLA; LEIS, 1992; BOEIRA, 2016).

A divulgação do Nosso Futuro Comum – mais conhecido como *Relatório Brundtland* – no ano de 1987, e a divulgação do conceito de desenvolvimento sustentável, alcançaram repercussão pela massiva divulgação na preparação e durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizada no Brasil em 1992. O maior envolvimento de novos atores sociais na política socioambiental, impulsionados pelo novo texto constitucional (no seu art. 225), e pela demanda internacional, contribuiu para uma nova forma de gestão ambiental, que considera o meio ambiente saudável, como bem público, como responsabilidade comum dos governos, da sociedade e de suas instituições, ou seja, a preservação do meio ambiente passa a ser pública, redirecionando as atribuições que, até então, eram exclusivas do Estado (BRASIL, 1988).

Nesse sentido, “noções de divisão de responsabilidades e de complementaridade entre as competências federais, estaduais e municipais ganham importância”, numa espécie de responsabilização participativa que inclui “o papel dos diversos atores sociais na reformulação das políticas públicas e no reordenamento das demandas setoriais e regionais” (CUNHA; COELHO, 2003, p. 53).

Assim, para o cumprimento destas novas garantias constitucionais, a legislação federal instituiu a divisão de responsabilidades entre a União, os estados e municípios, que possibilitou maior descentralização da política ambiental, e “uma conseqüente estruturação de instituições estaduais e municipais de meio ambiente, com a criação de órgãos e/ou secretarias, bem como de conselhos estaduais e municipais de meio ambiente” (MOURA,

2016, p.17).

A partir desse período, as legislações nos níveis estadual e municipal passaram a ser elaboradas de acordo com as novas competências desses entes federados, já que todas as Constituições Estaduais apresentavam capítulos sobre o meio ambiente³, e os municípios adotaram dispositivos legais por meio de Leis Orgânicas. Por outro lado, a “elevação do município à categoria de ente federativo trouxe mais obrigações e competências para eles; ficaram, porém, desprovidos de capacidade institucional, administrativa e financeira para cumprir essas novas atribuições” (SCARDUA; BURSZTYN, 2003, p. 302).

De acordo com Neder (2002), apesar de ter sido instaurada em 1982/84, a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) começa a ser realmente implementada em 1988, pois suas diretrizes coincidem com o novo marco institucional legal implementado no Brasil, após a promulgação do texto constitucional, numa fase posterior ao impacto negativo causado pelas políticas do nacional-desenvolvimentismo.

Nas décadas de 1980 a 2000 destacaram-se: a criação do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); a criação do Ministério do Meio Ambiente (MMA), órgão de hierarquia superior responsável por formular a Política de Meio Ambiente no Brasil, em 1992; a promulgação do novo código Florestal em 1996; a lei que regulamenta a gestão dos recursos hídricos (Lei nº. 9.433/1997), e a lei que trata dos crimes ambientais (Lei nº. 9.605/1998) (CUNHA; COELHO, 2003; MOURA, 2016).

A ampliação da gestão mais participativa no campo socioambiental impulsionou iniciativas por parte do setor não estatal, principalmente após as discussões da Rio-92. A indústria lançou a certificação ambiental e a aquisição dos padrões ISO (*International Organization for Standardization*) 9001 e 14000. Por outro lado, Duarte (2001) aponta que a dinâmica da institucionalização da questão ambiental no país, conduzia a uma tendência reformista em que os discursos e práticas ambientalistas apontavam para a supremacia da corrente instrumental, consolidada a partir da noção de modernização ecológica.

A modernização ecológica é um conceito que reconhece o caráter estrutural da problemática ecológica e defende as instituições políticas, econômicas e sociais já existentes, “afirmando que elas podem internalizar o cuidado com o meio ambiente por meio de um programa de direcionamento de políticas ambientais” (CUNHA; COELHO, 2003, p.57).

Nesse contexto, a noção de sustentabilidade passa a ser incorporada no reordenamento da atividade produtiva, por meio de um rearranjo do viés desenvolvimentista, que visa dar continuidade à exploração de recursos da natureza e os trabalhadores, privilegiando a vantagem inquestionável do desenvolvimento econômico em relação aos impactos sociais e ambientais, implicando na adaptação forçada de comunidades de culturas tradicionais.

3 No caso dos Estados brasileiros, desde 1996, todas as Unidades da Federação possuem políticas ambientais estaduais e instituições responsáveis pela sua implementação (SCARDUA; BURSZTYN, 2003, p. 304).

No Brasil, a referência da corrente instrumental hegemônica não define isoladamente a formulação de políticas ambientais, já que a demanda da sustentabilidade emerge também com uma preocupação social crescente, a partir do discurso emancipatório da sociedade civil, ONGs e grupos minoritários – estimulados pela nova forma de representação alcançada na reformulação de políticas públicas e no reordenamento de demandas setoriais e regionais – em um contexto de institucionalização da questão que passa a incorporar novas crenças, ideias e valores diversificados na interpretação da relação sociedade e meio ambiente (CUNHA; COELHO, 2003).

A adoção da participação local, formada por diversos órgãos colegiados responsáveis, inclui novos protagonistas não estatais como universidades, ONGs, fundações ligadas à ciência, grupos minoritários etc., que protagonizam a construção e execução de políticas de proteção ambiental. Para Alonso e Costa (2002), essa difusão em relação às novas práticas de proteção ambiental está relacionada às iniciativas de produção e difusão dos conhecimentos disseminados por organizações não governamentais e organizações científicas com foco nos temas ambientais, numa forma de participação que inclui o próprio Estado, que nesse contexto substituiu o “protagonismo dos funcionários burocratas por sujeitos recrutados e pagos por programas de cooperação internacional” (LOSEKANN, 2014, p. 41).

Na primeira década século XXI, foi criado em 2000 o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza – SNUC (Lei nº 9.985/2000); a segunda etapa do Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA II) e o PNMA III; a realização da Conferência Ambiental Rio+10, em Joanesburgo, África do Sul; o lançamento da Agenda 21 brasileira (cuja preparação iniciou-se em 1997), lançada apenas em 2002; a criação da Agência Nacional de Águas (ANA) e do Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que passou a responder pelo gerenciamento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC); a realização da Conferência Rio+20 (Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – CNUDS), em 2012 no Rio de Janeiro.

Ainda no âmbito de novas proposições para o século XXI, destacaram-se no Brasil a Lei 12.651 de 25 de maio de 2012, também conhecida como novo “Código Florestal”, e o processo de ratificação do Acordo de Paris, após a aprovação pelo Congresso Nacional em 12 de setembro de 2016. O Brasil transformou as metas brasileiras em compromissos oficiais, por meio das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC). Em 2019, além da reestruturação do MMA, foi retomada no âmbito legislativo a proposta do PL nº 3.729/2004, que visa estabelecer um novo processo de licenciamento ambiental e redefinir as competências dos órgãos do SISNAMA.

3 | SEIS PRIMEIROS MESES DE GOVERNO

Para as finalidades desse artigo, foram selecionadas 11 publicações (extraídas

do site do Ministério do Meio Ambiente)⁴, que divulgam as ações do ministério, sendo que algumas apresentam vinculação direta em relação às críticas dessas iniciativas governamentais. Em relação ao conjunto de notícias do site Direto da Ciência (do editor Maurício Tuffani), foram selecionadas 33 publicações, que tratam de política e gestão ambiental⁵.

As publicações governamentais alternam-se entre a ponderação (na divulgação das ações do ministério), e a crítica, quando se trata das respostas apresentadas em relação às críticas feitas à pasta. As publicações do Direto da Ciência apresentam um conteúdo crítico em relação às iniciativas do atual governo, tendo sido selecionadas as que tratam da área de meio ambiente. As publicações estão divididas em grupos específicos (de acordo com a fonte de origem: MMA e Direto da Ciência).

Constata-se, a partir dessa retrospectiva, que as publicações oficiais do ministério indicam ponderação na divulgação institucional e, às vezes, de repostas às críticas relacionadas às atividades institucionais desenvolvidas pelo ministério. As ações

4 Em virtude da extensão do conteúdo, nos limitaremos a fazer uma exposição dos temas e das datas das publicações vinculadas pelo governo e pela mídia (todas as publicações podem ser encontradas a partir do endereço eletrônico das fontes indicadas nas referências). Apesar da longa lista descritiva, cada publicação foi analisada e inserida na discussão: 1. MMA reforça ações para conter danos ambientais (28/01/2019); 2. Mais segurança para as barragens (29/01/2019); 3. Na Câmara, ministro destaca prioridades (17/04/2019); 4. Painel traz dados sobre saneamento no Brasil (23/04/2019); 5. MMA lança Programa Nacional Lixão Zero (30/04/2019); 6. MMA responde a carta de ex-ministros (10/05/2019); 7. Nota sobre Climate Week (21/05/2019); 8. Tema deste ano destaca alimentação e saúde (21/05/2019); 9. MMA divulga análise do Fundo Amazônia (22/05/2019); 10. Projeto enfoca biodiversidade e mudança do clima (29/05/2019); 11. Decreto dá mais agilidade ao Conama (30/05/2019).

5 Apesar da longa lista descritiva, cada publicação foi analisada e inserida na discussão: 1. Bolsonaro transfere Serviço Florestal do Meio Ambiente para Agricultura (02/01/2019); 2. Ministério do Meio Ambiente perde órgãos de água, clima e combate ao desmatamento (03/01/2019); 3. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. "Governo elimina área de Ambiente, Energia e Ciência e Tecnologia do Itamaraty (10/01/2019); 4. Deputado do 'núcleo duro' ruralista é escolhido para o Serviço Florestal (17/01/2019); 5. MMA e aliados de Bolsonaro discutem hoje pauta contrária ao discurso em Davos (23/01/2019); 6. Proposta de ministro para licenciamento ofende vítimas de Brumadinho e o bom senso (29/01/2019); 7. Ambientalistas e servidores do MMA protestam contra 'desmonte' do órgão (31/01/2019); 8. Quem governa a nossa relação com a natureza? (12/02/2019); 9. Novas leis ambientais podem deixar 'terra arrasada' no Brasil, dizem cientistas (20/03/2019); 10. Conselheiros relatam constrangimentos e agressão em reunião do Conama (21/03/2019); 11. Onyx pediu a Salles 'extinção, adequação ou fusão' do Conama e outros conselhos (26/03/2019); 12. Já estava nos planos de Salles desde o ano passado 'reformatar o Conama' (27/03/2019); 13. Bolsonaro congela 42% dos recursos para Ciência e 23% para Meio Ambiente (30/03/2019); 14. Procuradoria pede a Salles providências sobre 'violações' no Conama (04/04/2019); 15. 'Saída ecológica' proposta por Salles para a Vale é ilegal e imoral (07/04/2019); 16. MPF questiona Ibama sobre plano de conversão de multa da Vale em Brumadinho (12/04/2019); 17. Ricardo Salles tumultua divulgação de sua 'saída ecológica' para a Vale (12/04/2019); 18. Presidente do ICMBio se demite após Salles ameaçar processar agentes (15/04/2019); 19. A agricultura brasileira e seu perigoso vício por agrotóxicos (17/04/2019); 20. Funcionários acusam ministro Salles de 'destruição da gestão ambiental' (17/04/2019); 21. A escolha de Salles para o ICMBio e o lança-chamas de Bolsonaro (19/04/2019); 22. Presidente substituído e diretores do ICMBio pedem exoneração a Ricardo Salles (24/04/2019); 23. Gestão Salles exclui da internet dados de áreas prioritárias para conservação (25/04/2019); 24. Funcionários criticam Salles por indicar militares para chefiar o ICMBio (26/04/2019); 25. Promotores e procuradores denunciam desconstrução da gestão ambiental (28/04/2019); 26. Governo libera R\$ 300 mi para Ciência, mas corta R\$ 56,6 mi do MMA e R\$ 1,6 bi do MEC (03/05/2019); 27. Bloqueio de verbas no Ministério do Meio Ambiente cresce de 23% para 30% (07/05/2019); 28. Funcionários do MMA criticam resposta de Salles a ex-ministros (12/05/2019); 29. Para Salles, evento na Bahia sobre clima seria foco de protestos contra sua gestão (14/05/2019); 30. Salles se complica com entrevista coletiva e com doadores do Fundo Amazônia (18/05/2019); 31. Pronta para votação, MP foi distorcida por deputados para anistiar desmatadores (27/05/2019); 32. Sem floresta, sem produção rural: simples como dois mais dois são quatro (28/05/2019); 33. Decreto de Bolsonaro esvazia Conselho Nacional do Meio Ambiente (29/05/2019).

voltadas para o saneamento parecem procurar preencher uma demanda essencial para o desenvolvimento brasileiro.

Além disso, há a divulgação de outros temas que incluem: o combate ao desmatamento ilegal na Amazônia, o uso da biodiversidade a serviço do desenvolvimento econômico, mudanças climáticas, ecoturismo nos parques nacionais e um novo modelo de proteção ambiental.

No que tange a participação da sociedade civil, as publicações do MMA buscam esclarecer a necessidade de revisão em relação ao funcionamento e composição do CONAMA, apontando que o Conselho segue um modelo ultrapassado. Nesse contexto, as ONGs são apontadas como responsáveis pelo desgaste da imagem do Brasil, em virtude da promoção de campanhas de difamação.

A divulgação das iniciativas relacionadas às mudanças climáticas e a redução do desmatamento aparecem preponderantemente no nível do discurso, já que são negligenciadas no plano de ações, assim como iniciativas voltadas ao controle dos níveis de agrotóxicos, participação social etc. Percebe-se que as publicações oficiais mantêm relação com uma ideologia, pois utiliza o pretexto de combater as bandeiras das gestões anteriores de esquerda, menosprezando os manifestos socioambientalistas.

Em relação às publicações do Direto da Ciência, percebe-se retrocessos no âmbito das políticas socioambientais brasileiras, que indicam um ‘desmonte’, considerando o contexto histórico de evolução apresentado, o que na prática gera um resultado negativo para a manutenção e preservação dos recursos naturais, além de uma queda na qualidade de vida da população.

As inúmeras iniciativas (desde o início de 2019) têm contribuído para a redução da capacidade de ações que, segundo o manifesto publicado pelos ex-ministros da pasta esvaziam a sua capacidade de “formulação e implementação de políticas públicas do Ministério do Meio Ambiente: entre elas, a perda da Agência Nacional de Águas, a transferência do Serviço Florestal Brasileiro para o Ministério da Agricultura, a extinção da secretaria de mudanças climáticas”, além da exclusão de áreas protegidas, a redução da participação no Conselho Nacional do Meio Ambiente e o enfraquecimento do ICMBio (IEA/ USP, 2019).

Ao longo de sua trajetória, a política socioambiental oscilou entre a retórica e a realidade, considerando os avanços da legislação, que acompanhou toda a movimentação internacional em relação ao tema. Muito limitada a aspectos formais, a legislação ambiental, evoluiu distante de condições reais para sua aplicação. Os diversos governos têm demonstrado, com raras exceções setoriais, fraca vontade política para o estabelecimento de programas, planos, projetos e elaboração de uma legislação condizente com essas necessidades reais.

A preocupação ecológica (ou ecopolítica), apesar de sempre ter sido considerada uma iniciativa secundária, dada a prioridade à implementação de estratégias para o

desenvolvimento e intensificadas pelo racionalismo técnico ocidental, fez com que o modelo de desenvolvimento fosse problematizado e atenuado para um crescimento sustentável, sem, no entanto, haver um consenso para o termo sustentável (ÁVILA-PIRES et al., 1999).

Por outro lado, o governo atual do Brasil parece desconsiderar tais influências, o que culmina com uma crítica expressiva de vários segmentos da sociedade por meio de cartas, que incluem: servidores de carreira do próprio MMA, promotores e procuradores da república, ambientalistas e cientistas, sendo que estes últimos publicaram um manifesto na Revista Science, para que a União Europeia condicione a compra de insumos brasileiros que não estejam vinculados com compromissos socioambientais.

O efeitos negativos do enfraquecimento do sistema de proteção ambiental cristalizam-se na medida em que dados de aumento do desmatamento ilegal da floresta amazônica são registrados e divulgados (algo que já ocorre desde o governo de Michel Temer – 2016/2018, só com números atuais mais expressivos)⁶, além das controvérsias nas “supostas” irregularidades identificadas no Fundo Amazônia⁷; a transferência da demarcação de terras indígenas e quilombolas; o aumento da liberação do uso de agrotóxicos e a isenção ou incentivo fiscal do governo para a fabricação destes. Assim, ocorre a perda significativa de recursos financeiros com a isenção dos impostos, além da liberação excessiva, cerca de 152 produtos nos 100 primeiros dias de governo, o que torna o país o maior consumidor mundial de agrotóxicos.

A assimetria de poder gerada pelo papel decisivo que preponderantemente compete ao Estado indica o enfraquecimento da governança socioambiental. As indicações inapropriadas para cargos no âmbito institucional da gestão, como apontadas no manifesto da ASCEMA Nacional (2019), reduzem os critérios de competência técnica, científica e gerencial, para os que privilegiam uma racionalidade corporativista e limitada.

Por fim, a restrição da participação pública e da negociação social em audiências públicas culminam com a redução de espaços civis no CONAMA, o que o torna pouco expressivo e deixa de influenciar no processo de tomada de decisões da política socioambiental. Além disso, o corte orçamentário prevê que a limitação de recursos financeiros impacte diretamente nas condições técnicas e materiais para o meio ambiente, limitando ações importantes, que incluem pesquisa, fiscalização etc.

A questão que se coloca é que, em meio a este cenário, torna-se indispensável a regeneração do pensamento. No campo da política, sua arte implica no desafio permanente de aliar risco e precaução. A política deve estruturar-se a partir do entendimento planetário centrado no atendimento das necessidades do mundo, dos humanos e da sociedade. Nesse contexto, o autoexame e a autocrítica permanentes, apesar de indispensáveis, não

6 De acordo com o Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real (DETER) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), as áreas de alerta de desmatamento e degradação na Amazônia Legal somaram 2.072,03 km² no mês de junho de 2019.

7 Fundo Amazônia é uma iniciativa pioneira de financiamento de ações de Redução de Emissões Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal (REED+).

são relevantes na prática da política, já que a classe política estagnou o pensamento, preferencialmente influenciada por relatórios de estatística e pesquisas de opinião, colocando-se a reboque da economia. Vistas como solução para os problemas políticos, as estratégias econômicas competitivas de crescimento causam sofrimentos à população, distanciando-a do bem comum. O pensamento político carece de regeneração. Deve voltar-se para uma nova política, que, por sua vez, deveria obedecer “a uma dupla orientação: a de uma política de humanidade e de uma política da civilização [...] comprometida em pensar de modo permanente e simultâneo o planetário, o continental, o nacional e o local” (MORIN, 2013, p. 56).

Também se pode pensar, grosso modo, que um novo tipo de governança poderia ser instituído, com a conjunção das instâncias participativas cidadãs, das instâncias políticas e administrativas locais e regionais, dos profissionais competentes em domínios a serem debatidos e suprimidos, intensificando o entendimento de que “a democracia precisa muito mais do que um parlamento representativo resultante das eleições e de uma separação entre poder executivo, poder legislativo e poder judiciário” (MORIN, 2013, p. 81).

Na realidade, as questões que envolvem o meio ambiente têm alcançado pouco espaço na pauta prioritária das variadas ideologias político-partidárias no contexto histórico do país, de modo que o discurso, na maioria das vezes, não coincide com ações governamentais. No caso da gestão atual, é possível considerar escolhas e, ao mesmo tempo, exclusões, sem, no entanto, priorizar discussões democráticas em conformidade com o que preconiza, de maneira geral, o socioambientalismo.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na evolução das políticas socioambientais brasileiras aqui identificadas, foram constatadas a adoção de um número significativo de instrumentos que possibilitaram a implementação de iniciativas voltadas para a proteção, conservação e uso dos recursos naturais e do meio ambiente, oscilando entre avanços e a perda de efetividade. No contexto do desenvolvimento, nem sempre essas preocupações ocupam espaço suficiente que contemple suas reais necessidades, já que os modelos de desenvolvimento convencionais na modernidade, baseados unilateralmente no aspecto econômico, privilegiam a produção de bens materiais e serviços que atendam às necessidades humanas e a garantia de lucros em decorrência do exercício das atividades.

Nesse contexto, as abordagens relativas à manutenção de um meio ecologicamente equilibrado acabam sendo desconsideradas, ou reduzidas ao nível dos discursos, sem a implementação de ações governamentais efetivas. A conscientização ecológica contribuiu para uma mudança de perspectiva, que no âmbito brasileiro parece ser desconsiderada na atual gestão socioambiental. Isso ocorre porque as estratégias atuais não parecem atender à perspectiva da governança ambiental, isolando o Estado em uma ação que

poderia ser realizada com outras instâncias da sociedade. As publicações oficiais e da crítica especializada refletem uma preocupação que coloca em risco todas as ações já desenvolvidas e implementadas, que de certo modo culminam com iniciativas de proteção, de conservação e do uso dos recursos naturais e do meio ambiente, ainda que pouco efetivas. O que nunca esteve ótimo parece agora ficar péssimo.

Caberia reconhecer, finalmente, que esse estudo é preliminar, parte de uma pesquisa para a elaboração de uma tese de doutorado, sobre aspectos históricos e políticos da gestão ambiental no Brasil contemporâneo. Resta, portanto, apenas reconhecer que a atual política governamental se distingue por seus aspectos disjuntores-redutores, além de autoritários, contrariamente ao que propugna o referencial assumido como ambientalismo complexo-multissetorial.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Agripa. Faria. **Práticas ambientais no Brasil: definições e trajetórias**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2012.

ALONSO, Angela.; COSTA, Valeriano. **Ciências sociais e meio ambiente no Brasil: um balanço bibliográfico**. BIB, São Paulo, n.º. 53, 2002.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS SERVIDORES AMBIENTAIS. Disponível em: <<http://www.ascemanacional.org.br>>. Acesso em 21 jun. 2019.

AVILA-PIRES, Fernando Dias de.; MIOR, Luiz Carlos; AGUIAR, Vilênia Porto; SCHLEMPER, Susana Regina de Mello. **Desenvolvimento sustentável: revisão do conceito**. In: Seminário oferecido pelo Programa de Doutorado em Sociedade e Meio Ambiente do Centro de Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 1999. 8p.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BOEIRA, Sérgio Luís **Ambientalismo complexo-multissetorial no Brasil: emergência e declínio na década de 1990?** Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais (RICA), jun, jul, ago, Set 2016 - v.7 - n.3. p. 170-188. Sustenere Publishing Corporation. Disponível em <<http://doi.org/10.6008/SPC2179-6858.2016.003.0014>>. Acesso em 12 fev. 2020.

BURSZTYN, Marcel; BURSZTYN, Maria Augusta de Almeida. Desenvolvimento sustentável: biografia de um conceito. In: NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; VIANA, João Nildo de Souza. (Orgs) **Economia, meio ambiente e comunicação**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

CAMARA DOS DEPUTADOS. Disponível em: <<http://www.www.2camara.leg.br.com>>. Acesso em 10 jun. 2019.

CÂMARA, João Batista Drummond. **Governança ambiental no Brasil: ecos do passado**. Rev. Sociol. Polít., Curitiba, v. 21, n. 46, p. 125-146, jun. 2013

COMUNICADO DOS EX-MINISTROS DO MEIO AMBIENTE, 2019, São Paulo, Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. **Comunicado dos ex-ministros do meio ambiente**. 2019. 3p.

CUNHA, Luis Henrique; COELHO, Maria Célia Nunes. Política e Gestão Ambiental. In: CUNHA, Sandra Batista da; GUERRA, Antônio Teixeira. (Orgs) **A questão ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

DIRETO DA CIÊNCIA. Disponível em: <<http://www.diretodaciencia.com>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

DUARTE, Fernanda de Paiva. **'Save the Earth' or 'Manage the Earth'? The politics of Environmental Globality in High Modernity**. Sage Social Science Collections, 2001.

FERREIRA, Marcos Bruno Malaquias; SALLES, Alexandre Otoni Teatini. **Política Ambiental Brasileira: análise histórico-institucionalista das principais abordagens estratégicas**. Revista de Economia, v. 43, n. 2 (ano 40), mai./ago. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Disponível em: <<http://www.inpe.br>>. Acesso em 10 jun. 2019.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. Disponível em: <<http://www.isa.org.br>>. Acesso em: 16 jun. 2019.

JACOBI, Pedro Roberto. Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão. In: CAVALCANTI, Clóvis (Org) **Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas**. 2ª edição, São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1999.

LEIS, Héctor Ricardo. **A modernidade insustentável: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea**, Petrópolis, Vozes; Santa Catarina, Editora da UFSC, 1999.

LOSEKANN, Cristiana. **Ambientalistas em movimento no Brasil**: entrelaçamentos e tensões entre o estado e a sociedade durante o governo Lula. 1ª Edição - Curitiba, PR: Appris, 2014.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Edição revista e modificada pelo autor, 2ª ed, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1998.

MORIN, Edgar. **A via para o futuro da humanidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

MOURA, Adriana Maria Magalhães de. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. In: MOURA, Adriana Maria Magalhães (org.). **Governança ambiental no Brasil**: instituições, atores e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2016.

MONOSOWSKI, Elizabeth. **Políticas ambientais e desenvolvimento no Brasil**. São Paulo: Cadernos FUNDAP, 1989. págs. 15-24.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 19 jun. 2019.

NEDER, Ricardo de Toledo. **Crise socioambiental, Estado e sociedade civil no Brasil (1982-1998)**. São Paulo, Annablume, 2002.

SCARDUA, Fernando Paiva; BURSZTYN, Maria Augusta de Almeida. **Descentralização da Política Ambiental no Brasil**. Sociedade e Estado, Brasília, jan./dez. 2003, v. 18, n. 1/2, p. 257-290.

SCIENCE MAGAZINE. Disponível em: <<http://science.sciencemag.org>>. Acesso em: 09 jun. 2019.

VIOLA Eduardo.; LEIS, Héctor Ricardo. O ambientalismo multissetorial no Brasil para além da Rio-92: o desafio de uma estratégia globalista viável. In: VIOLA, Eduardo; LEIS, Héctor Ricardo; SCHERER-WARREN, Ilse; GUIVANT, Julia; VIEIRA, Paulo Henrique Freire.; KRISCHKE, Paulo José. (Orgs.). **Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania**: desafio para as Ciências Sociais. São Paulo: Cortez, 1992.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abordagem ambiental 185

Ação antrópica 112

Agrotóxicos 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 151, 152, 153

Amostragem 1, 2, 4, 6

Autos de infração 102, 106, 107, 108, 109, 110

Avaliação de danos 1, 2, 3

B

Bioacumulação 41, 82

Bioindicador 81, 83

C

Cádmio 34, 36, 37, 38, 43, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 85

Campinarana 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172

Chorume 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57

Citotoxicidade 65, 68

Cobertura florestal 19, 20, 23, 27, 28

Cogumelos 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17

Conhecimento indígena 185

Cultivo 1, 2, 8, 9, 10, 15, 16, 17

D

Degradação do solo 34

Desenvolvimento sustentável 127, 144, 147, 148, 150, 155, 156, 191, 193, 194, 195, 200, 202

Deslocamento miscível 49, 50, 54

Desmatamento 19, 20, 21, 23, 28, 30, 31, 32, 120, 126, 129, 143, 151, 152, 153

Doença ocupacional 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140

E

Ecosistemas 21, 30, 40, 42, 51, 65, 66, 68, 80, 82, 83, 87, 88, 91, 104, 115, 145, 174, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 186, 195, 196, 197, 202

Educação ambiental 71, 124, 127, 143, 158, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 172, 184, 185, 186, 187, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202

Efeitos deletérios 41, 44, 45

Elemento traço 41, 81

Ensino de biologia 174

Ensino de ciências 158, 160, 162, 182, 183

F

Fármacos 66, 86, 87, 88, 90, 91, 92

Floresta de manguezais 81

G

Gases 49, 50, 51, 93, 94, 135

Genotoxicidade 65, 66, 68, 69

Gestão ambiental 78, 79, 102, 106, 127, 143, 148, 151, 155, 156, 188, 189, 191, 193, 197, 199, 202

Gestão socioambiental 141, 142, 144, 145, 154

H

Histórias em quadrinhos 158, 159, 161, 162

História socioambiental 141

I

Impacto ambiental 34, 39, 92, 143, 167

Impactos 31, 34, 35, 39, 66, 70, 71, 72, 78, 88, 90, 106, 110, 112, 113, 115, 116, 118, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 149, 161, 166, 168, 169, 171, 187, 188, 196

Integração ensino formal e não formal 191

L

Lixo 30, 34, 35, 51, 53, 57, 76, 78, 83, 119, 159, 161, 198, 199, 200

M

Matrizes aquáticas 64, 66, 69, 70, 86, 87, 91

Meio ambiente 9, 29, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 43, 46, 61, 69, 70, 71, 72, 76, 89, 91, 94, 101, 102, 105, 106, 110, 116, 120, 123, 124, 127, 128, 129, 130, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 164, 165, 182, 185, 186, 187, 189, 190, 199, 202, 203

Meio ambiente do trabalho 134, 135, 137, 138

Metodologias alternativas de ensino 174, 175, 176, 180, 182

Milho 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9

Monitoramento terrestre 20

Mutagenicidade 65, 66, 68

O

Ostras de mangue 81

P

Percepção de moradores 112, 113, 128

Política socioambiental 141, 144, 148, 152, 153

Poluentes 66, 67, 80, 82, 93, 94, 95, 96, 100

Poluição do ar 72, 93, 94, 97, 99, 101

Prática pedagógica 166, 174, 191, 193, 194

Práticas ambientais 155, 191, 192

R

Recurso pedagógico 163

Recursos hídricos 32, 40, 42, 71, 90, 92, 125, 143, 149

Responsabilidade civil objetiva do empregador 137, 139

S

Shiitake 8, 9, 17

SIG 185, 188

T

Tratamento de esgoto 61, 87, 90, 91

Turismo na Serra Gaúcha 112

Atena
Editora


Ano 2021

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, INTERDISCIPLINARIDADE E CIÊNCIAS AMBIENTAIS

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, INTERDISCIPLINARIDADE E CIÊNCIAS AMBIENTAIS

www.arenaeditora.com.br 

contato@arenaeditora.com.br 

[@arenaeditora](#) 

www.facebook.com/arenaeditora.com.br 