

Discussões Efetivas sobre a Sustentabilidade

Clécio Danilo Dias da Silva
Daniele Bezerra dos Santos
(Organizadores)

 **Atena**
Editora

Ano 2021

Discussões Efetivas sobre a Sustentabilidade

Clécio Danilo Dias da Silva
Daniele Bezerra dos Santos
(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
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 Alfnas

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. Alexandro 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. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Ma. Lilians Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^ª Dr^ª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof^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

Discussões efetivas sobre a sustentabilidade

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Kimberlly Elisandra Gonçalves Carneiro
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Clécio Danilo Dias da Silva
Daniele Bezerra dos Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D611 Discussões efetivas sobre a sustentabilidade /
Organizadores Clécio Danilo Dias da Silva, Daniele
Bezerra dos Santos. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-921-9

DOI 10.22533/at.ed.219210331

1. Sustentabilidade. I. Silva, Clécio Danilo Dias da
(Organizador). II. Santos, Daniele Bezerra dos (Organizador).
III. 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


Ano 2021

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

Apesar da preocupação ambiental ser um acontecimento relativamente recente, os impactos causados pelo homem ao meio ambiente foram constantes na história do *Homo sapiens* no Planeta, apresentando apenas variações em seu grau de intensidade. Ao longo de sua trajetória a nossa espécie se viu como o “dominador” da natureza e seus recursos, acreditando que ela estava disponível somente para suprir as suas necessidades e para servir ao desenvolvimento econômico. Essa linha de raciocínio adotada, fomentou a consolidação de uma sociedade de consumo, a qual apresenta fundamentos opostos ao Desenvolvimento Sustentável. Nesse contexto, o percurso trilhado pelas indústrias e fábricas seguem de forma sistemática os processos de “extração → produção de materiais → vendas → utilização → descarte de resíduos”, sem se preocupar com o meio ambiente e com as futuras gerações, como se os recursos naturais fossem inesgotáveis.

Esse modelo de desenvolvimento estabelecido até o momento, levou a consequências drásticas, como a poluição ambiental, perda da biodiversidade, problemas climáticos e desigualdade social. Contudo, nas últimas décadas, verifica-se uma evolução na forma como o homem visualiza e compreende a relação entre o desenvolvimento econômico e a conservação dos recursos naturais. Essa relação começou a ser observada de maneira mais crítica e a própria concepção do problema ambiental tornou-se mais globalizada e menos localizada, o que fomentou o número de debates na comunidade científica, política e cidadã sobre a Sustentabilidade e o Desenvolvimento Sustentável.

Diante deste cenário, o E-book “Discussões efetivas sobre a Sustentabilidade” em seus 16 capítulos, se constitui em uma excelente iniciativa de agrupar estudos/pesquisas de cunho nacional envolvendo a temática Sustentabilidade, explorando múltiplos assuntos: desastres ambientais em barragens; políticas públicas ambientais; gestão ambiental; cidades inteligentes; logística reversa; Desenvolvimento Sustentável na agricultura familiar, moda ecológica; reabilitação sustentável de patrimônio e o turismo; avaliação de águas superficiais, gerenciamento de resíduos sólidos hospitalares; escolas sustentáveis, Educação Ambiental, dentre outros. Por fim, agradecemos aos diversos pesquisadores por toda tenacidade para atender demandas acadêmicas de estudantes, professores e da sociedade em geral, bem como, gostaríamos de destacar o papel da Atena Editora, na divulgação científica dos estudos produzidos, os quais são de acesso livre e gratuito, contribuindo assim com a difusão do conhecimento.

Desejamos a todos uma excelente leitura.

Clécio Danilo Dias da Silva
Daniele Bezerra dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A APLICAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA NO MUNICÍPIO: MUNICIPALIDADE E GESTÃO AMBIENTAL

Andréa Arruda Vaz

Rayane Herzog Liutkus

Tais Martins

DOI 10.22533/at.ed.219210331

CAPÍTULO 2..... 23

CIDADES INTELIGENTES: A EFICIÊNCIA NECESSÁRIA DE SERVIÇOS E INFRAESTRUTURA NO BRASIL

Vitor Hugo Melo Araújo

Jefferson Gazolli Brunhara

DOI 10.22533/at.ed.2192103312

CAPÍTULO 3..... 35

REMOÇÃO DE TURBIDEZ NA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS PARA ABASTECIMENTO: UMA REVISÃO SOBRE AS TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Elís Gomes de Souza

Ramon Lucas Dalsasso

DOI 10.22533/at.ed.2192103313

CAPÍTULO 4..... 50

MELHORIA DA QUALIDADE DO AR INTERIOR ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE ARGAMASSAS ECOEFICIENTES

Maria Idália Gomes

Paulina Faria

João Gomes

DOI 10.22533/at.ed.2192103314

CAPÍTULO 5..... 66

PROPOSTA PARA O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CAMPINA DO MONTE ALEGRE, SP

Patricia Alexandre Evangelista

Vinicuis Rainer Boniolo

Fernando Periotto

Fábio Grigoletto

Karina Reimi Futenma

DOI 10.22533/at.ed.2192103315

CAPÍTULO 6..... 87

IMPACTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E DE EXTRAFISCALIDADE NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGRICULTURA FAMILIAR: ESTUDO DE CASO DE UM SISTEMA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA NA COMUNIDADE REMANESCENTE QUILOMBOLA MANOEL CIRIACO DOS SANTOS

Igor Talarico da Silva Micheletti

Danilo Hungaro Micheletti
Jaqueline Aparecida dos Santos
Bruna Hungaro Micheletti
Natiele Cristina Friedrich
Débora Hungaro Micheletti
Valdecir José Zonin
Arlindo Fabrício Corrêa

DOI 10.22533/at.ed.2192103316

CAPÍTULO 7..... 108

POLÍTICAS PÚBLICAS FRENTE A GRANDES DESASTRES AMBIENTAIS: O CASO DO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITO DA SAMARCO

Marina Rodrigues Siqueira
Leonardo Rubens Maia Maciel

DOI 10.22533/at.ed.2192103317

CAPÍTULO 8..... 122

REABILITAÇÃO SUSTENTÁVEL DO PATRIMÔNIO E TURISMO

Alberto Reaes Pinto

DOI 10.22533/at.ed.2192103318

CAPÍTULO 9..... 135

APROXIMAÇÕES ENTRE O ENSINO DE MODA E A EDUCAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE

Cláudia Garcia Vicentini
Suzana de Avelar Gomes
Francisco Pessoa Cacau Jr

DOI 10.22533/at.ed.2192103319

CAPÍTULO 10..... 146

REFORMAR O PENSAMENTO: A TRANSIÇÃO PARADIGMÁTICA NA UNIVERSIDADE E A NECESSIDADE DA POLÍTICA SOCIAL DO CONHECIMENTO PARA O ECODESENVOLVIMENTO

Márcia Regina Ferreira
Diego Gustavo Silvério

DOI 10.22533/at.ed.21921033110

CAPÍTULO 11..... 161

SUSTENTABILIDADE EM INSTITUIÇÕES UNIVERSITÁRIAS: A INFLUÊNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE EM UMA UNIDADE HOSPITALAR

Matheus Afonso de Lima Alves
Djalma Dias da Silveira

DOI 10.22533/at.ed.21921033111

CAPÍTULO 12..... 174

UNICAMP SUSTENTÁVEL: AMBIENTE URBANO

Emília Wanda Rutkowski

Evandro Ziggiatti Monteiro
Rodrigo Argenton Freire
DOI 10.22533/at.ed.21921033112

CAPÍTULO 13..... 184

CONSTRUINDO UMA ESCOLA SUSTENTÁVEL: AS CONTRIBUIÇÕES DE PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA UMA ESCOLA PÚBLICA

Kelly Jardênia dos Santos da Silva
Carlos Erick Brito de Sousa
Daniela de Lima Corrêa

DOI 10.22533/at.ed.21921033113

CAPÍTULO 14..... 196

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: UMA ALTERNATIVA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Maria Celeste Caberlon Maggioni
Israel Caberlon Maggioni

DOI 10.22533/at.ed.21921033114

CAPÍTULO 15..... 206

EDUCAÇÃO COMO SUBSÍDIO PARA A SUSTENTABILIDADE: TESSITURAS DA GESTÃO ESCOLAR SUSTENTÁVEL

Marinez dos Santos
Maíra Cristina de Oliveira Silva
Karen Yumi Akamatsu

DOI 10.22533/at.ed.21921033115

CAPÍTULO 16..... 216

UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A RECUPERAÇÃO DE MATA CILIAR: O EXEMPLO DO CÔRREGO DA TOCA, TERESÓPOLIS, RJ

Rafael Pereira Machado
Marlene Cupertino Fernandes Pacheco
Bianca Del Pin
Claudia Maria da Silva Fortes
Maria da Glória
Celso Rezende Vilas Boas de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.21921033116

SOBRE OS ORGANIZADORES 230

ÍNDICE REMISSIVO..... 231

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: UMA ALTERNATIVA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 05/01/2020

Maria Celeste Caberlon Maggioni

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências - Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/9167308517822717>

Israel Caberlon Maggioni

Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade de Caxias do Sul (UCS) Caxias do Sul – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/0030798980395070>

RESUMO: O presente artigo propicia reflexões no que diz respeito à mudança de padrões nas relações humanas com o mundo globalizado, à alteração nos hábitos de consumo e à degradação ambiental que isso ocasiona. O crescimento populacional, o aumento significativo de produtos industrializados e o consumo exacerbado têm relação direta com a produção de resíduos gerados e descartados no ambiente; assim como a exploração do ambiente natural, as mudanças climáticas e outros fatores que acabam por degradar o ambiente. Faz-se referência à mudança de cultura e de comportamento da sociedade neste século XXI, com considerações acerca deste novo sujeito, forjado pelo bombardeamento excessivo de informações e cercado de novos equipamentos e tecnologias que se tornam obsoletas em um curto

espaço de tempo. Menciona-se a substituição do contato entre as pessoas por toques em telas de aparelhagens eletrônicas, com conversas coletivas, concomitantes, através de inúmeras conexões em rede; contudo de forma individual e distante. Nesses novos tempos, compreender-se e entender o meio no qual estamos inseridos é fundamental; por isso, a importância de estudar-se sobre a Educação Ambiental. Como forma de ratificar e verificar cronologicamente acontecimentos associados ao tema são apresentadas algumas diretrizes, tais como: a I Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental; a Constituição Federal de 1988; a criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente; a Portaria 678 do Ministério da Educação; e, por fim, a Conferência sobre Meio Ambiente realizada pela Organização das Nações Unidas. Menciona-se, ainda, à amplitude do termo Educação Ambiental, que abarca aspectos ecológicos, éticos, políticos, sociais e econômicos, assim como a formação de indivíduos responsáveis. Finaliza-se o artigo fazendo relação da Educação Ambiental e a escola, apontando-se a mesma, como viés positivo na formação de cidadãos conscientes, responsáveis e comprometidos com a coletividade, bem como no exercício da cidadania em prol de um desenvolvimento sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental, Escola, Sustentabilidade.

ENVIRONMENTAL EDUCATION AT SCHOOL: AN ALTERNATIVE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

ABSTRACT: The article provides reflections about the changes of the standard human relations with the globalized world, the change in consumption habits and the environmental degradation that this causes. Population growth, the increase in industrialized products manufactures and excessive consumption of them are directly related to the accumulation of garbage, generated and discarded by human beings in the environment; as well as the exploration of the natural resources, climate changes and other factors that end up degrading the environment. Also, reference is made to the changing culture and behavior of the actual society, composed of what we call the postmodern subject, built by a massive receipt of information and surrounded by new equipments and technologies that become obsolete in really short time. It is made a mention about the replacement of personal relations, intermediated by electronic devices, with virtual and collective conversations, in social medias; however, these connections are made at a distance and without physical interaction. In these new times, understanding and studying the environment in which we are inserted, it is fundamental; therefore, the importance of the Environmental Education at schools. As a way of ratifying and verifying chronologically events associated with the theme are presented some guidelines: the I Intergovernmental Conference on Environmental Education; the Brazil Federal Constitution of 1988; the creation of the Brazilian Environment Institute; Ordinance 678 of the Brazil Ministry of Education; and, finally, the Conference on the Environment, organized by the United Nations. An extension of the term Environmental Education is also mentioned, term which includes ecological, ethical, political, social and economic aspects, as well as the formation of environmentally responsible individuals. The article ends diagramming the relationship between Environmental Education and the school, pointing it as a positive way in the formation of conscious citizens, responsible and committed to the community and with the exercise of citizenship for sustainable development.

KEYWORDS: Environmental Education, School, Sustainability.

1 | INTRODUÇÃO

O planeta Terra é habitado por milhões de organismos vivos que extraem dele o que precisam para sua subsistência e sobrevivência. O ser humano, parte integrante desse sistema, necessita conhecer o meio em que está inserido. Entender seu entorno e as implicações das ações diárias nestas relações, é básico para qualquer indivíduo. A educação formal aparece, então, como ponto basilar e formativo na construção de conceitos para reflexões dos sujeitos e do ecossistema.

A escola, responsável pela educação formal desde a infância, precisa garantir que os indivíduos que por ela passam tenham noções sobre as interações das espécies, dessas e o hábitat, e de toda a dinâmica que envolve a educação ambiental.

As informações midiáticas destacam os problemas causados pelas atividades humanas e os riscos que as mesmas representam para o futuro de nossa espécie e de nosso planeta, como, por exemplo: aquecimento global, efeito estufa, queimadas, camada

de ozônio, entre outros. Neste contexto de impactos ambientais danosos e de transformação social que se vivencia, a dimensão tempo parece não dar conta desse processo. Isso porque este mundo globalizado deixou de ter determinados padrões norteadores nas relações humanas e as incertezas passaram a ser uma constante. Bauman (2007) faz alusão à esta nova característica cultural da “modernidade líquida”, como,

[...] era líquido-moderna [...] não estabelece objetivos, nem traça uma linha terminal. Mais precisamente, só atribui a qualidade da permanência ao estado da transitoriedade. O tempo flui – não “marcha” mais. Há mudança, sempre mudança, nova mudança, mas sem destino, sem ponto de chegada e sem a previsão de uma missão cumprida. Cada momento vivido está prenhe de um novo começo e de um novo final. (BAUMAN, 2007, p. 88).

A metáfora utilizada por Bauman expressa seu pensamento para o instante histórico atual. Assim como os fluidos não possuem forma constante, se comparados aos sólidos; algumas certezas do tempo passado que tínhamos sobre as formas sociais e os vínculos entre os indivíduos mudaram com rapidez exponencial. Com estas alterações na sociedade e com a era digital com formação de redes, vieram as angustias, o individualismo, o desmonte de relações que pareciam duradouras e o consumo exacerbado.

Observa-se que as últimas décadas vieram acompanhadas de grande crescimento populacional, aumento significativo de produtos industrializados, produção excessiva de lixo, grande exploração do ambiente natural, mudanças climáticas e degradação ambiental. Dessa maneira, estes novos tempos de modernidade líquida não possibilitam vislumbrar o que nos reserva de forma concreta quanto ao futuro, exceto o grau de degradação ambiental global.

O momento atual precisa ser vivido, e, embora não haja segurança no que está por vir, deixar um ambiente melhor para as gerações futuras é primordial. Por isso, é necessário refletir sobre a preservação do meio ambiente. Cortez e Ortigoza (2007, p. 10-11) fazem algumas reflexões sobre alguns fatores que tiveram influência nas questões ambientais ao longo dos anos, como os altos padrões de produção e consumo, assim como a falta de implementação de projetos preventivos. Da mesma forma, questionam o retorno aos antigos hábitos de consumo, a educação ambiental na escola e o consumo sustentável como possibilidade de conscientização e mudança de comportamento da sociedade. As autoras afirmam ainda que,

[...] os consumidores são mal informados sobre as consequências, para o meio ambiente, de suas escolhas de consumo e de estilos de vida. Entretanto, a fim de alcançar o consumo sustentável, também denominado consumo responsável, os consumidores precisarão mais do que informações. (CORTEZ; ORTIGOZA, 2007, p. 12).

A menção das autoras de que “os consumidores precisarão mais do que informações” evidencia a complexidade que envolve a temática ambiental. Então, os fatores sociais,

econômicos e políticos possuem inferência direta na questão, sendo que esses não serão tratados no presente artigo, mas devem ser considerados em todos os seus aspectos em uma análise mais profunda.

A escola surge como facilitadora dos processos de construção do conhecimento, estabelecendo relações entre os diferentes saberes e promovendo uma educação sustentável. Dessa maneira, a conscientização dos indivíduos no seu papel social para a melhoria da coletividade é o ponto de partida para dias melhores, e de chegada para a redução na produção de resíduos. A reciclagem evita o acúmulo de lixo na natureza e a conseqüente implicação na poluição ambiental, mas é necessária conscientização. Afinal, nem todo o descarte pode passar por este processo de reaproveitamento; logo, a redução na produção de lixo e a preservação precisam ser enaltecidas. Optou-se, neste estudo, por relacionar apenas a Educação Ambiental na escola como alternativa para o desenvolvimento sustentável, haja vista, que o descarte do lixo moderno é bastante complexo, o que demandaria demasiado tempo de estudo e análise.

Declinou-se, também, em adentrar em questões econômicas e políticas a respeito do assunto, embora se acredite na importância de políticas públicas que incentivem a logística reversa, a química verde, bem como a conscientização da população através da educação ambiental.

2 | METODOLOGIA

A pesquisa baseou-se em uma revisão bibliográfica no que tange aos procedimentos; e, quanto aos objetivos, essa caracteriza-se de cunho exploratório. Buscou-se relacionar as grandes transformações que a sociedade atual está vivenciando (BAUMAN, 2007), com hábitos extremamente consumistas que acabam por degradar o ambiente, comprometendo as condições de vida da geração futura.

Surge, dessa forma, a educação formal como suporte para um desenvolvimento sustentável (MOREIRA, 2011). Nesta linha de raciocínio, a escola, através da educação ambiental (CORTEZ; ORTIGOZA, 2007), torna-se imprescindível para a formação de cidadãos éticos, com consciência coletiva e com mudança comportamental no que se refere ao meio ambiente. Associar algumas diretrizes ambientais (DIAS, 2004), ao longo dos anos, com uma nova postura de preservação ambiental é uma alternativa para minimizar práticas predatórias.

Para Andrade (2008, p. 5), “[...] por meio da pesquisa exploratória, avalia-se a possibilidade de desenvolver um bom trabalho, estabelecendo-se os critérios a serem adotados, os métodos e as técnicas adequados”.

Na maioria dos casos esse tipo de estudo permite maior embasamento teórico, para elaboração de outros tipos de pesquisa. A esse respeito, Severino (2007, p. 123) afirma que a pesquisa exploratória é uma preparação para a pesquisa descritiva. Este estudo

exploratório não constitui um “ponto final”, mas amplia a possibilidade de uma pesquisa posterior mais elaborada e rigorosa (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006, p. 99).

3 I ALGUMAS DIRETRIZES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A realidade socioambiental vigente é fruto de inúmeras ocorrências ao longo dos anos. Muitos foram os protocolos, conferências, projetos e reflexões acerca do assunto. Para embasar o presente estudo, citam-se apenas algumas dessas, não por questão de relevância, mas para entendimento lógico cronológico do assunto.

Em 1977, acontece a I Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, organizada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). O evento ocorreu em Tbilisi (Geórgia) sendo o ponto de partida para um programa internacional de Educação Ambiental (EA) com definição de objetivos, características e estratégias no plano nacional e internacional (DIAS, 2004, p. 39-40).

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CF/88), aprovada pela Assembleia Nacional Constituinte, em 22 de setembro de 1988, e promulgada em 5 de outubro do mesmo ano; em seu capítulo VI, do Meio Ambiente, artigo 225, discorre:

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:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

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

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

É importante ratificar que o §1º, inciso VI do referido artigo esclarece que cabe ao Poder Público, “promover a educação ambiental em todos os níveis do ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

No ano de 1989, a Lei 7.335 de 22 de fevereiro cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) com a finalidade de formular, coordenar e executar a política nacional do meio ambiente. Passam a ser competências do órgão: preservação, conservação, fomento e controle dos recursos naturais renováveis em todo o território federal, proteção dos bancos genéticos da flora e fauna brasileiras e estímulo à Educação Ambiental. Já a Portaria 678 do Ministério da Educação (MEC), de 14 de maio de 1991, resolve que os sistemas de ensino, em todas as instâncias, níveis e modalidades, contemplem, nos seus respectivos currículos, entre outros, os temas/conteúdos referentes à Educação Ambiental (DIAS, 2004, p. 46-49).

Neste processo de diretrizes ambientais, ocorreu a Conferência sobre Meio Ambiente realizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em junho de 1992, no Rio de Janeiro. Essa ficou conhecida como Conferência Rio-92, contou com a participação de 170 países, e teve como objetivos:

- a) examinar a situação ambiental do mundo e as mudanças ocorridas depois da Conferência de Estocolmo, 1972;
- b) identificar estratégias regionais e globais para ações apropriadas referentes às principais questões ambientais;
- c) recomendar medidas a serem tomadas, nacional e internacionalmente, referente à proteção ambiental através de políticas de desenvolvimento sustentado;
- d) promover o aperfeiçoamento da legislação ambiental internacional;
- e) examinar estratégias de promoção do desenvolvimento sustentável e da eliminação da pobreza nos países em desenvolvimento, entre outros.

Também, nesta Conferência, reconhece-se a insustentabilidade do modelo de “desenvolvimento” vigente, sendo que se nomeia a Agenda 21, como um Plano de Ação para a sustentabilidade Humana e a Educação Ambiental como um processo estratégico para um novo modelo de desenvolvimento chamado de sustentável (DIAS, 2004, p. 50).

A cronologia, embora sucinta, ratifica a importância do estudo e das reflexões sobre a Educação Ambiental, do desenvolvimento de uma sociedade sustentável e, principalmente, da formação de cidadãos críticos, conscientes, responsáveis e comprometidos com o bem-estar socioambiental.

4 I EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A ESCOLA

A escola, como espaço social e de aprendizagem, precisa formar sujeitos autônomos e éticos, que exercitem a cidadania com valores para o bem-estar da coletividade. Por isso, abordar sobre os cuidados com o planeta no currículo é imprescindível para um desenvolvimento sustentável.

Moreira (2011, p. 21), menciona que,

A inserção curricular da Educação Ambiental no Projeto Político Pedagógico da escola, de forma inter e transdisciplinar, promove a construção do conhecimento com uma postura crítica, ética e transformadora de valores que reorientem atitudes para a construção de sociedades sustentáveis.

As atitudes que permitem construir sociedades sustentáveis devem estar alicerçadas em reconhecimento da possibilidade de esgotamento de recursos naturais, cujo desenvolvimento econômico deve considerar o meio ambiente.

Segundo Dias (2004, p. 216), “[...] um programa de Educação Ambiental, para ser efetivo, deve promover, simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental”. Desta forma, todo indivíduo deve vivenciar a educação ambiental de forma consciente e ética, engajando-se em ações sociais que visem ao desenvolvimento sustentável; porque a questão ambiental abrange aspectos políticos, científicos-tecnológicos, socioculturais, éticos, entre outros.

Uma definição para desenvolvimento sustentável, surgida na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, é aquela “capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações”.

Independente das definições utilizadas, precisa-se clarificar para os discentes, a importância do descarte correto e da reutilização, quando possível; para viabilização de um futuro melhor para as próximas gerações. A escola necessita trabalhar com práticas sustentáveis, para que ao vivenciá-las, os estudantes reproduzam-nas nos locais que frequentarem.

Cumpramos ressaltar a compreensão de que todos os resíduos gerados, quando não administrados corretamente, comprometem a qualidade do ar, da água e do solo, o que vem de encontro à qualidade de vida. A sociedade consumista que se observa na atualidade, precisa entender que naturalmente produz-se lixo; o que se pode fazer, então, para o bem da coletividade é reduzi-lo. Neste sentido, Loureiro (2009, p. 60) afirma,

Como proposta de educação no processo de gestão ambiental busca a intervenção qualificada, coletiva e organizada, trata-se de se organizar o processo de ensino aprendizagem de modo coletivo do conhecimento sobre a realidade de num processo dialético de ação, reflexão, ou seja, de exercício da práxis, objetivando sua transformação.

Todos os cidadãos precisam fazer a sua parte, já que a mudança de hábitos na sociedade é primordial. As escolas, por sua vez, possuem papel importante no desenvolvimento de valores e práticas que eduquem para uma vida sustentável. Logo, uma sociedade sustentável requer,

uma pedagogia que facilita esse entendimento por ensinar os princípios básicos da ecologia e, com eles, um profundo respeito pela natureza viva, por meio de uma abordagem multidisciplinar baseada na experiência e na participação. [...] Por meio dessas experiências, nós também tomamos consciência de que nós mesmos fazemos parte da teia da vida e, com o passar do tempo, a experiência da ecologia na natureza nos proporciona um senso do lugar que pertencemos. Tomamos consciência de como estamos inseridos num ecossistema; numa paisagem com uma flora e uma fauna característica; num determinado sistema social e cultural. (CAPRA, 2006, p.14)

A escola precisa desenvolver projetos integrando os diversos componentes curriculares, proporcionando, assim, relações entre os diferentes saberes e focando na educação sustentável, que além de englobar diferentes visões, busca abranger políticas públicas. Educação para a sustentabilidade,

significa nutrir a boa vontade de compreender as leis naturais e aplicá-las com acurácia, na demolição de mitos e apriorismos dos que só veem preconceitos nos outros, haja vista a manipulação, grosseira ou dissimulada, dos dominadores que não dominam. (FREITAS, 2011, p. 199).

Cabe à escola atuar na formação de valores dos discentes, exercitando habilidades e competências que os permitam observar de forma crítica sua realidade. Compreender que a CF/88 assegura a defesa da dignidade da pessoa humana, através dos direitos fundamentais, é basilar para qualquer cidadão, mas cumprir os deveres pré-estabelecidos em lei é obrigatório.

Observa-se, também, que o ser humano é a espécie que mais propicia impactos danosos ao meio; e com o crescimento populacional estes degradam o ambiente, colocando em risco esta geração e as futuras. Por isso, a relevância da escola na conscientização dos estudantes, é essencial.

Torna-se necessário, assim, que a escola promova reflexões sobre o consumo desmedido da sociedade atual, a importância do consumo sustentável, bem como a necessidade de se buscarem soluções para as questões ambientais.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidencia a importância das relações dentro de um ecossistema, na contemporaneidade, em que as transformações sociais vêm acompanhadas de muitos impactos danosos ao ambiente. O crescimento populacional, a produção excessiva de lixo, a exploração de recursos naturais e os hábitos consumistas são alguns fatores que promovem a degradação ambiental.

A escola, como espaço social e de aprendizagem, surge como alternativa para a formação de cidadãos éticos e conscientes que, através de valores, exercitem a cidadania. Dessa forma, esses indivíduos trilharão um caminho para o desenvolvimento sustentável através de ações sociais que visem ao bem-estar socioambiental.

A questão ambiental abarca aspectos políticos, sociais, científicos, socioculturais e éticos, portanto, políticas públicas que garantam tal efetivação são primordiais. Portanto, o grande desafio, destes novos tempos, é atender o crescimento das demandas de maneira sustentável sem interferir de forma negativa na vida de biomas naturais, fundamentais para o ecossistema global. Comprova-se ser relevante estudar Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino nas escolas brasileiras, incentivando o consumo responsável para a construção de um país mais ecológico, pacífico e sustentável.

O estudo não finda com estas considerações, uma vez que representa apenas um pequeno fragmento dentro de um universo complexo a ser desvendado através da Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**, 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BAUMAN, Zygmund. **Vida líquida**. Tradução: Carlos Alberto Medeiros. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 7 out. 2019.

CAPRA, Fritjof. **Como a natureza sustenta a teia da vida**. Alfabetização ecológica: a Educação das crianças para um mundo sustentável. Tradução: Carmen Fischer. São Paulo: Cultrix, 2006.

CORTEZ, Ana Tereza Caceres; ORTIGOZA, Sílvia Aparecida Guarnieri (org.). **Consumo sustentável: conflitos entre necessidades e desperdício**. São Paulo: UNESP, 2007.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. Belo Horizonte: Fórum, 2011.

LOUREIRO, Carlos Frederico; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza (orgs.). **Repensar a Educação ambiental**: um olhar crítico. São Paulo: Cortez, 2009.

MOREIRA, Tereza. **Escola sustentável**: currículo, gestão e edificação. *In*: Espaços Educadores Sustentáveis. Rio de Janeiro: Boletim TV Escola, nº 7, junho de 2011. Disponível em: http://www.nuredam.com.br/files/documentos_mec/194055espacoseducadoressustentaveispdf. Acesso em: 08 out. 2019.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Pillar. Baptista. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agenda 21 52, 65, 185, 195, 201
Águas Superficiais 35, 36, 45
Ambiente Urbano 85, 174, 176, 180
Avaliação do Impacte Ambiental 53

B

Biodiversidade 111, 185, 219, 229, 230

C

Cidades Inteligentes 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 33, 34
Coleta Regular 71, 77, 81
Coleta Seletiva 20, 70, 71, 72, 75, 76, 80, 81, 85
Comunidade Remanescente Quilombola 87, 88, 91, 100, 101, 102
Conferência de Estocolmo 92, 201
Consciência Coletiva 3, 199
Conscientização Ambiental 190, 208
Conservação dos Edifícios 124
Crimes Ambientais 218, 229

D

Degradação Ambiental 98, 175, 196, 198, 204
Descarte 1, 2, 3, 17, 19, 20, 66, 136, 141, 164, 167, 168, 172, 199, 202
Desenvolvimento Sustentável 16, 35, 36, 52, 87, 88, 91, 92, 93, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 138, 144, 159, 175, 182, 191, 192, 195, 196, 199, 201, 202, 204, 206, 207, 208, 210, 212, 214
Destinação de Rejeitos 67
Diretrizes Ambientais 199, 201

E

Ecodesenvolvimento 146, 147, 148, 154, 157, 158, 159
Educação Ambiental 1, 20, 66, 80, 81, 82, 86, 161, 164, 165, 169, 170, 171, 172, 176, 184, 185, 188, 189, 190, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 204, 205, 206, 207, 210, 211, 212, 214, 215, 216, 218, 219, 221, 223, 224, 227, 228, 229, 230
Educação para Sustentabilidade 135, 137, 230
Emissão de Poluentes 28, 55, 91

Energia Eficiente 23

Energia Solar Fotovoltaica 87, 88, 89, 90, 96, 97, 98, 103, 107

Escolas Sustentáveis 186, 195, 206, 207, 209, 214, 215

F

Filtração em Margem 35, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 48

G

Gestão Ambiental 1, 168, 173, 175, 182, 183, 203, 206, 207, 208, 210, 212, 214, 215, 230

Gestão Ambiental Escolar 206, 212

Gestão Escolar Democrática 206

Gestão Escolar Estratégica 206

Gestão Integrada 12, 14, 16, 17, 66, 67, 164

H

Hidroeletricidade 88

Higroscopicidade 50, 62

I

Impactos Socioambientais 111, 185, 210

Interdisciplinaridade 146, 153, 155, 157, 159

L

Logística Reversa 1, 2, 3, 4, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 86, 173, 199

M

Matas Ciliares 216, 217, 218, 219, 220, 221, 224, 225, 227, 228, 229

Matriz Elétrica 88, 89, 94, 95

Meio Ambiente 1, 2, 3, 11, 15, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 52, 57, 71, 82, 85, 86, 87, 91, 92, 93, 94, 98, 101, 105, 106, 111, 112, 113, 116, 117, 121, 135, 140, 142, 146, 153, 159, 161, 162, 163, 164, 169, 171, 172, 177, 185, 189, 190, 191, 195, 196, 198, 199, 200, 201, 202, 207, 208, 209, 210, 213, 214, 218, 219, 222, 224, 227, 228, 229, 230

Moda 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145

Municipalidade 1, 2

P

Património Construído 122, 123, 125, 126, 131, 132, 133

Peneiramento 35, 37

Pensamento 91, 135, 137, 138, 140, 142, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 169, 176, 193, 194, 198, 227, 228

Plano Municipal 12, 14, 16, 17, 66, 85

Política Nacional de Educação Ambiental 206, 212, 218

Política Nacional dos Resíduos Sólidos 66, 67

Políticas Públicas Ambientais 108, 112

Q

Qualidade do Ar Interior 50, 52, 54, 55, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 129

R

Resíduos de Serviço de Saúde 74, 161, 162, 165, 171

Rompimento de Barragem de Rejeitos 108, 109

S

Saneamento 14, 15, 16, 23, 28, 35, 36, 42, 43, 85

Serviços Públicos 10, 12, 13, 74, 76

Sustentabilidade 21, 22, 23, 26, 28, 52, 53, 59, 82, 86, 87, 91, 92, 93, 95, 98, 99, 101, 103, 104, 105, 106, 122, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 152, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 180, 185, 195, 196, 201, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 218, 224, 230

T

Tragédia de Mariana 108

Tratamento de Água 35, 36, 41, 43, 47, 48

Turismo 54, 122, 123, 125, 131, 132, 133

U

Unidade Hospitalar 161, 164, 165, 166, 168, 171

Universidade 1, 23, 35, 47, 48, 50, 63, 66, 68, 86, 106, 108, 114, 121, 122, 135, 137, 138, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 172, 174, 175, 176, 184, 195, 196, 206, 215, 230

Discussões Efetivas sobre a Sustentabilidade

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

Atena
Editora

Ano 2021

Discussões Efetivas sobre a Sustentabilidade

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021