

SUSTENTABILIDADE:

O ALICERCE DA UNIÃO ENTRE HOMEM E NATUREZA



CLÉCIO DANILO DIAS DA SILVA
EMILI CAROLINE DE ABREU ROLIM
(ORGANIZADORES)

 **Atena**
Editora

SUSTENTABILIDADE:

O ALICERCE DA UNIÃO ENTRE HOMEM E NATUREZA



CLÉCIO DANILO DIAS DA SILVA
EMILI CAROLINE DE ABREU ROLIM
(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

Capa

Daphynny Pamplona

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. Elói Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
 Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
 Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
 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. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
 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. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
 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^a Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
 Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
 Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
 Prof^a Dr^a Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
 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. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
 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
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
 Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

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

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
 Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
 Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
 Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
 Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
 Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
 Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
 Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
 Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
 Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
 Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
 Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
 Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
 Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
 Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
 Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
 Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
 Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
 Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
 Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
 Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
 Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
 Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
 Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
 Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
 Prof. Me. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
 Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
 Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
 Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
 Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
 Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
 Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
 Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
 Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
 Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
 Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
 Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
 Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Prof. Me. Gustavo Krahll – Universidade do Oeste de Santa Catarina
 Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
 Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
 Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
 Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
 Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
 Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
 Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA
 Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFRP
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Profª Drª Livia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
 Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
 Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
 Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

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

Sustentabilidade: o alicerce da união entre homem e natureza

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Maiara Ferreira
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Clécio Danilo Dias da Silva
Emili Caroline de Abreu Rolim

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S964 Sustentabilidade: o alicerce da união entre homem e natureza / Organizadores Clécio Danilo Dias da Silva, Emili Caroline de Abreu Rolim. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-211-8

<https://doi.org/10.22533/at.ed.118212506>

1. Sustentabilidade. I. Silva, Clécio Danilo Dias da (Organizador). II. Rolim, Emili Caroline de Abreu (Organizadora). 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

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

Desde os tempos mais remotos, os seres humanos buscam formas de sobrevivência e, conseqüentemente, alteram o meio físico e consomem os recursos naturais. Entretanto, esse consumo precisa acontecer de forma controlada e consciente, de modo a garantir que os recursos naturais estejam disponíveis para as próximas gerações, em consonância com o desenvolvimento sustentável, onde a preocupação com o meio ambiente é incluída na relação homem e natureza.

Nesse sentido, apresentamos o e-book “Sustentabilidade: O Alicerce da União entre Homem e Natureza”, o qual está organizado em 11 capítulos. Trata-se de uma excelente iniciativa para agrupar diversos estudos/pesquisas de cunho nacional envolvendo a temática ambiental, explorando diversos assuntos, tais como: tratamento dado aos cursos de água em rios; composição e conservação da fauna e flora em áreas de conservação, controle e emissão de carbono e mudanças climáticas; projetos de educação ambiental; moda sustentável, conceitos e aplicações da sustentabilidade, dentre outros.

Esperamos que os capítulos que constituem esse e-book, subsidiem de forma teórica e prática o conhecimento de graduandos, especialistas, mestres e doutores e todos aqueles que de alguma forma se interessam por estudos na área ambiental. Para finalizar, parabenizamos a iniciativa e estrutura da Atena Editora, a qual proporciona uma plataforma consolidada e confiável para que os pesquisadores de diversas localidades do país divulguem suas produções científicas.

Desejamos a todos uma boa leitura!

Clécio Danilo Dias da Silva
Emili Caroline de Abreu Rolim

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA PERSPECTIVA DA CIÊNCIA GEOGRÁFICA

Vinícius Bonafin Stoqui

Anna Paulla Artero Vilela

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1182125061>

CAPÍTULO 2..... 11

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA HORIZONTAL DE UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO ANUAL NA FLONA DE SARACÁ-TAQUERA, PARÁ

Maria Joseane Marques de Lima

Líbina Costa Santas


Lídia da Silva Amaral

Rayane de Castro Nunes

Washington Duarte Silva da Silva

Nívea Maria Mafra Rodrigues

Denyse Cássia de Maria Sales

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1182125062>


CAPÍTULO 3..... 18

Antilophia bokermanni: RISCO DE EXTINÇÃO EM CHAPADA DO ARARIPE NO ESTADO DO CEARÁ

Francisco Eliando Silva Oliveira

Francisca Maria Araújo Moura


Janice Lima de Alencar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1182125063>

CAPÍTULO 4..... 26

OS RIOS EM DETRIMENTO DO MODERNO: A OPERAÇÃO BH NOVA 66 E AS ÁGUAS DE BELO HORIZONTE

Marco Túlio Souza Moraes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1182125064>


CAPÍTULO 5..... 45

VESTUÁRIO DE MODA E OS IMPACTOS NA NATUREZA, UM EXEMPLO DE SOLUÇÃO

Francisca Dantas Mendes

Angélica Aparecida de Moraes

Kyung Ha Lee

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1182125065>

CAPÍTULO 6..... 56

GERAÇÃO DE RENDA A PARTIR DO UPCYCLING

Francisca Dantas Mendes

Michelle Maus

Maurício Campos Araújo

Fabiana Dantas Mendes de Lima

Marcia Cristina de Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1182125066>

CAPÍTULO 7..... 69

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: COLETA SELETIVA E AGROECOLOGIA

Edmíle da Silva Farias


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1182125067>

CAPÍTULO 8..... 78

PANORAMA BIBLIOMÉTRICO SOBRE CONTROLE E EMISSÕES DE CARBONO E MATERIAL PARTICULADO

Ulisses Lírio

Andreza Portella


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1182125068>

CAPÍTULO 9..... 92

AVANÇOS PROPORCIONADOS PELO PROCESSO DE INCUBAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS ECONÔMICOS SOLIDÁRIOS NA ASSOCIAÇÃO PARQUE DOS ARACUÃNS DO CAFEZAL

Gabriel Costa Maciel Moia


Armando Lírio de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1182125069>

CAPÍTULO 10..... 104

OS ESSÊNIOS E A SUSTENTABILIDADE


Cassiano José Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11821250610>

CAPÍTULO 11..... 119

PREÂMBULO DA INSERÇÃO A UM NOVO PARADIGMA

Cassiano José Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11821250611>

SOBRE OS ORGANIZADORES 133

ÍNDICE REMISSIVO..... 134

CAPÍTULO 1

A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA PERSPECTIVA DA CIÊNCIA GEOGRÁFICA

Data de aceite: 01/06/2021

Vinícius Bonafin Stoqui

Professor de Geografia do Ensino Oficial do Estado de Mato Grosso (SEDUC-MT). Mestre pelo Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Geografia com ênfase na Gestão de Recursos Hídricos e Planejamento Ambiental em Bacias Hidrográficas da Faculdade de Ciências e Tecnologia-UNESP Campus de Presidente Prudente/SP
<http://lattes.cnpq.br/8955304569142384>

Anna Paulla Artero Vilela

Doutoranda em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG) da Faculdade de Ciências e Tecnologia-UNESP Campus de Presidente Prudente/SP
<http://lattes.cnpq.br/5146568321191013>

RESUMO: O trabalho que segue teve o objetivo de buscar aproximações com os debates e reflexões sobre o tema da sustentabilidade ambiental. A partir da perspectiva geográfica considera-se que os ambientes naturais e a vida possuem uma lógica sistêmica e dinâmica de reprodução, formando um organismo vivo, dotado de sistemas ecológicos, culturais e fluxos fechados de energia e matéria. Por outro lado, a sociedade moderna capitalista se reproduz sob uma lógica contrária ou linear, que vai da extração da matéria prima ao descarte final dos materiais extraídos, tornando o sistema aberto, quebrando a dinâmica e causando impactos e degradação

ambiental em quaisquer uma das suas fases. Diante da complexidade do tema, o texto oferece um ensaio sobre a temática buscando nas raízes da ciência moderna as premissas que produziram uma lógica que promove a ruptura dos sistemas e uma visão dualista, ou seja, que separa dois elementos de uma mesma natureza, isto é, seres humanos e natureza natural. Constata-se que essa visão é responsável pelo desarranjo dos sistemas ambientais, o qual fragiliza a reprodução da vida em todas as suas formas, dos ambientes e da própria lógica linear. Diante disso, abre-se um campo de tensões e discussões sobre a emergência de compreender essa dinâmica e “resgatar” a consciência sistêmica ou a humanidade original “perdida” através de nova compreensão coletiva e individual em direção a uma nova epistemologia científica, as quais promovam a superação de lógicas destrutivas. Por fim, o trabalho busca compreender a sustentabilidade ambiental do ponto de vista ecológico e geográfico.

PALAVRAS - CHAVE: geografia; ecologia; lógica sistêmica; sustentabilidade.

ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY FROM THE PERSPECTIVE OF GEOGRAPHICAL SCIENCE

ABSTRACT: The work had the objective to seek approximations with debates and reflections on the environmental sustainability theme. From the geographical perspective, it is considered that natural environments has a systemic and dynamic logic of reproduction, being a living organism, endowed with ecological and cultural systems and closed flows of energy and matter.

On the other hand, modern capitalist society reproduces itself under an opposite or linear logic, which goes from the extraction of raw material to the final disposal of the extracted materials, making the system open, breaking the dynamics and causing impacts and environmental degradation in any of its phases. In view of the complexity of the theme, the text offers an essay on the theme, seeking in the roots of modern science the premises that produced a logic that promotes the rupture of living systems and a dualistic vision. That vision separates two elements of the same nature, that is, human beings and natural nature. It appears that this view is responsible for the breakdown of natural environments, which weaken the reproduction of life in all its forms and the very logic of the linear system. In view of this, a field of tensions and discussions about the emergence of understanding this dynamic and “rescuing” the systemic consciousness or the original “lost” humanity through a new individual understanding and scientific epistemology, which promote the overcoming of destructive logic, opens up. Finally, the work seeks to understand environmental sustainability from an ecological and geographic point of view.

KEYWORDS: geography; ecology; systemic logic; sustainability.

INTRODUÇÃO

Este trabalho aborda discussões acerca da sustentabilidade ambiental na perspectiva dos estudos da Geografia, utilizando como embasamento os conhecimentos da ecologia e pressupostos epistemológicos da ciência moderna, possibilitando diálogos entre campos do conhecimento com o intuito de promover o avanço nos debates sobre a relação humano-natureza.

Ao problematizar os conhecimentos sobre meio ambiente natural e suas relações ecossistêmicas, visou-se considerar como se dão os fluxos de matéria e energia nos sistemas naturais, bem como os tensionamentos sociais promovidos a partir do arranjo social existente a fim de compreender o conceito sustentabilidade.

Na primeira metade do século XX, surgiu no âmbito da ciência biológica, a Teoria dos Sistemas, desenvolvida por Bertalanffy e outros ecologistas. Essa teoria apreendia que “o ecossistema é a unidade básica na ecologia, pois inclui tanto os organismos quanto o ambiente abiótico” e cada um desses fatores interfere no outro conferindo dinamismo entre ambos e a manutenção da vida (ODUM, 1983, p.9).

Dessa maneira, acredita-se que a retomada da consciência sistêmica seja possível através de uma educação inter-disciplinar, que, antes de tudo, contribua com o resgate a consciência sistêmica partindo do conhecimento sobre ecologia, porém sem deixar de levar em consideração o processo histórico e as formas de compreensão do mundo (HISSA, 2008).

As ideias apresentadas a seguir seguem na linha da concepção que acredita na possibilidade de sistematização dessa nova ciência com uma nova roupagem teórica metodológica, assim problematiza os pressupostos da ciência moderna e promove entendimentos para uma epistemologia científica nova, de caráter ambiental, a partir dos conhecimentos ecológicos (HISSA, 2008).

Diante do exposto, acredita-se na possibilidade para que um dia seja possibilitado sistematizar um pensamento que indique de forma consistente os caminhos a se seguir rumo a uma sociedade mais sustentável do ponto de vista ambiental e das relações sociais.

A SUSTENTABILIDADE: DESAFIOS EPISTEMOLÓGICOS

Nos dias atuais pronunciar a palavra sustentabilidade sem trazer para o debate seu emaranhado de correlações que o termo carrega em si não é suficiente para compreender a dimensão real do verdadeiro conteúdo e significado do conceito.

Nesse sentido, para se ter uma noção mais precisa do termo é necessário problematizar o debate, abandonar as dimensões morais e ideológicas a fim de criar uma esfera de abstração que permita imergir na complexidade do tema. Após esse momento, emergir novamente para o real, mas agora com um entendimento holístico e sistêmico a respeito do enunciado.

Primeiramente se faz extremamente importante resgatar o processo histórico de forma crítica a fim de compreender que a sociedade atual produziu uma realidade que foi constituída através dos pressupostos da ciência moderna a partir da revolução científica do século XVI, basicamente no domínio das ciências naturais e de fundamentos teóricos metodológicos na ciência cartesiana e newtoniana (SANTOS, 2000).

A partir das fundamentações do autor (SANTOS, 2000) expostas acima, fundamentou-se um modo de pensar pragmático, objetivo, utilitário, linear, instrumental, dualista e, portanto, fragmentador do conhecimento. Assim, foi desenvolvido um modelo teórico próprio que, por outro lado, serviu para justificar o rompimento (ideológico) da natureza com o ser humano.

Assim, para desenvolver o capitalismo mediante a apropriação da natureza foi necessário convencer mulheres e homens de que a natureza estava ali para servir aos desejos humanos, para ser dominada, explorada e transformada em mercadorias que pudessem ser consumidas e possibilitar o progresso social e econômico mediante a visão dualista (PORTO-GONÇALVES, 2015).

Porém, é preciso ter em mente que a justificativa para esse rompimento pode ser remontada há tempos mais pretéritos, assim

A natureza social do espaço geográfico decorre do fato simples de que os homens têm fome, sede e frio, necessidades de ordem física decorrentes de pertencer o homem ao reino animal, ponte de sua dimensão cósmica. No entanto, à diferença do animal, o homem consegue os bens de que necessita intervindo na "primeira natureza", transformando-a. Transformando o meio natural, o homem transforma-se a si mesmo. Ora, como a obra de transformação do meio é uma realização necessariamente dependente do trabalho social (a ação organizada da coletividade dos homens), é o trabalho social o agente de mutação do homem, de um "ser animal" para um "ser social", combinando estes dois momentos em todo o decorrer da história humana. (MOREIRA, 1982, p.07).

Percebe-se aí que a mentalidade que se formou a partir do século XVI tem raízes históricas mais antigas, porém considera-se que foi com base na filosofia de Descartes, expressas principalmente no célebre *Discurso do Método* e na mecânica de Newton que esse modo de pensar é sistematizado e reproduzido de maneira estrutural na sociedade capitalista, com base na ciência moderna (SUERTEGARAY, 2001).

Logo, os agentes modernos que detêm o poder na sociedade (poder como sinônimo de domínio das relações políticas e econômicas) dependem da reprodução dessa lógica para permanecer no comando. Por outro lado, se tal lógica for questionada e rompida, deixarão de exercê-lo, pois suas riquezas são geradas através da apropriação da natureza, e é aí que se chega ao âmago da questão. Como os agentes econômicos também detêm o poder político seria ingenuidade um sujeito acreditar na criação de uma política que se voltará contra o modelo vigente.

Observando que o desenvolvimento da sociedade moderna acontece desde o século XVI é importante entender que este é um longo processo de formação, o que demonstra o quanto o modo de vida da sociedade moderna está sendo cristalizado no seio da sociedade há mais de três séculos, o que torna o resgate da humanidade “perdida” mais difícil. Assim, se pode compreender o porquê uma construção intelectual é tão importante e necessária.

Com base no exposto, se faz necessário levar em consideração a importância de se criar uma ciência nova embasada em uma nova epistemologia. Do mesmo modo, Hissa (2008, p.52) refere-se à urgência de criação desta nova ciência embasada em uma epistemologia ambiental, de tratamento interdisciplinar, a demonstrar, desse modo, que a “ciência é saber – para que seja ciência – e, mais do que isso, são saberes”.

O autor considera outras racionalidades na constituição dessa nova maneira de fazer ciência e demonstra, para defender esse argumento, que a ciência não está separada da língua e esta é um fenômeno cultural à qual o conhecimento está inscrito (HISSA, 2008, p.18). Portanto, levando em conta a diversidade linguística e cultural existente no planeta, essa nova epistemologia do conhecimento é possível de acontecer considerando os *saberes ambientais* de povos e culturas e criando condições para que cientistas mais determinados e engajados à produção de novos conhecimentos teóricos e práticos possam surgir e agir.

Antes disso, contrariando os pressupostos modernos, Hissa (2008, p.52) considera que “aprofundar não é, no que se refere aos significados do saber, mergulhar na escuridão da especialização e, na inevitável cegueira, desconsiderar os elos e as possibilidades de tradução de discursos e linguagens”. No mesmo sentido, Boaventura de Sousa Santos lembra ainda que a ciência moderna constitui:

[...] o discurso hegemônico das sociedades ocidentais e que se pretende desenvolver como uma *monocultura do saber*, que parece desafiar ou ignorar a diversidade epistemológica do mundo. A epistemologia fortalece o desenvolvimento da ciência moderna, ao mesmo tempo em que, contraditoriamente, a torna frágil – provocando-a a se apresentar através de

campos supostamente autônomos, que não se dialogam e comprometem algumas promessas fundamentais da ciência. Admitir tal situação é considerar as relações estabelecidas entre a epistemologia e o modelo do qual se serve a ciência para construir o discurso hegemônico sobre o mundo. (HISSA, 2008, p.48).

Dessa forma, a produção do conhecimento imbuído de uma linguagem elaborada é de fundamental importância para que sejam criadas condições de compreensão da dinâmica das forças que produziram a realidade atual, a fim de interferir conscientemente nesse processo e induzir o brotamento de forças de combate e superação da ciência moderna, solidificada pelos grupos dominantes e hegemônicos da sociedade atual.

Podemos inferir que dessa forma fora gerada as bases para a “separação” entre ser humano e a natureza (dualismo inexistente, pois animais e dinâmicas naturais fazem parte de apenas uma natureza) e esta última passou a ser vista unicamente como recurso passível de apropriação para a geração de lucro.

Por assim dizer, no decorrer de todo esse processo essa dinâmica é orientada pelas forças de mercado, pois a racionalidade que surge se encaixa perfeitamente com a ideia de dominação da natureza e com ela a geração de lucro mediante a sua apropriação, ou seja, da crescente extração de matéria prima para a transformação em produtos destinados ao consumo (SANTOS, 2000).

Tal modelo de pensar produziu o individualismo entre seres humanos inserindo-os em uma competição aniquiladora, além de colonizar outros saberes e o próprio ser, legitimando “as referências da produção em massa, do consumo além do limite das necessidades” (HISSA, 2008, p.18).

A necessidade de esse modelo acontecer de maneira ininterrupta logo se mostrou premente, pois a geração de riqueza cresce à medida que mais matérias primas são extraídas da natureza a fim de possibilitar a produção de novos materiais, em um modelo que vai desde a exploração da matéria prima da natureza até o descarte final. Por fim, cada etapa desse processo pode acarretar importantes interferências nos ambientes e ciclos naturais, principalmente na última etapa, onde se apresenta o descarte final dos materiais, que, por sua vez, não são facilmente absorvidos pela natureza. Consequentemente os ciclos de destruição e recriação da natureza ficam prejudicados, o que pode levar a graves danos à saúde e essência dos seres (GOUVEIA, 2010).

A partir disso, Porto-Gonçalves (2015), considera o desenvolvimento social, econômico e tecnológico sob os preceitos do capitalismo e da ciência moderna um processo de des-envolvimento da natureza. Assim, a retirada do envolvimento do ser humano da sua maneira primeira de se relacionar com o tempo e com o espaço, o qual é capaz de produzir diferentes territorialidades, diferentes formas de se relacionar com a natureza e interpretar o real concreto e o real subjetivo, onde nenhuma forma é melhor do que a outra, para inseri-los numa outra logicidade: a lógica da economia de mercado do tipo capitalista.

Segundo Gouveia (2010), essa dinâmica, por outro lado, interfere o ciclo de matéria e energia nos ambientes naturais e provoca desarranjos que podem ser altamente impactantes e degradantes da natureza.

Devemos admitir, no entanto, que o ato de consumir precisa ser encarado de forma diferente de consumismo, dado que consumir é extremamente humano e necessário, principalmente quando se vive numa cultura em que só se realiza a partir dele. Ao mesmo tempo, não se pode negar que o consumo precisa ser moderado, pois quando uma pessoa troca de celular uma vez a cada ano ou todas as vezes que surge um modelo novo ela não está apenas trocando-o por um celular novo, com funções “novas”, como também troca a sua humanidade original, a sua vida, a sua relação original com os outros semelhantes e com os outros animais e permite a si se auto des-envolver da sua natureza primeira e re-envolver-se em outra natureza, artificial e superficial (PORTO-GONÇALVES, 2015). A partir disso, segundo Hissa (2008, p.17), “ao contrário do que poderia parecer e do que se poderia desejar, a vida perde significados e valores fundamentais à existência digna”.

Antes disso, porém, segundo as premissas discutidas, o estágio de dominação colonial e ambiental seria não somente necessário, mas também um processo natural da evolução humana que culminaria com a emancipação do ser humano. Ao contrário,

A promessa da dominação da natureza, e do seu uso para o benefício comum da humanidade, conduziu a uma exploração excessiva e despreocupada dos recursos naturais, à catástrofe ecológica, à ameaça nuclear, à destruição da camada de ozônio, e à emergência da biotecnologia, da engenharia genética e da consequente conversão do corpo humano em mercadoria última. A promessa de uma paz perpétua, baseada no comércio, na racionalização científica dos processos de decisão e das instituições, levou ao desenvolvimento tecnológico e ao aumento sem precedentes do seu poder destrutivo. A promessa de uma sociedade mais justa e livre, assente na criação da riqueza tornada possível pela conversão da ciência em força produtiva, conduziu à chamada espoliação do Terceiro Mundo e um abismo cada vez maior entre o Norte e o Sul. Neste século morreu mais gente de fome do que em qualquer dos séculos anteriores, e mesmo nos países mais desenvolvidos continua a subir a percentagem dos socialmente excluídos, aqueles que vivem abaixo da linha da pobreza. (SANTOS, 2000, p.56)

Dessa forma, Santos (2000), argumenta que o ideal moderno não se concretizou e ficou apenas na promessa, ou seja, a emancipação anunciada não libertou os seres humanos, pelo contrário os aprisionaram ainda mais.

Em outras palavras, em meio ao processo histórico descrito é inevitável não admitir que grande parte das mulheres e os homens estejam hoje imersos na cultura que se desenvolveu como consequência da retirada de seus envolvimento com as dinâmicas naturais, que começou a ser produzida há séculos. Portanto, uma parcela importante da sociedade é incapaz de apreender a dinâmica sistêmica da sua própria natureza e, pior, desprezam a ponto de ridicularizar todas as pessoas que de alguma forma expressam algum tipo de percepção, questionam e tentam ir contra o *status quo* dominante, dado

que muitos foram moldados segundo os ditames da publicidade e da propaganda para o consumo, os quais detêm poder de influência enorme sobre os indivíduos.

No campo da epistemologia e da formação da nova ciência, não se pode esquecer a referência aos conhecimentos populares, pois o tipo de conhecimento surgido em muitas comunidades tradicionais e originais, como quilombolas, caiçaras, indígenas, entre outros, se pautaram nos saberes ambientais sobre o mundo à sua volta e, assim, desenvolveram maneiras de se relacionar com ela de modo que não fosse rompido o ciclo de matéria e energia nos ambientes em que habitavam (GOUVEIA, 2010).

Nesse sentido, Gouveia (2010), faz um estudo sobre essa relação na comunidade caracterizada como remanescente quilombola do Mandira, situada no litoral sul do estado de São Paulo, no município de Cananéia, para tentar mensurar os níveis de sustentabilidade socioambiental da comunidade segundo variáveis e parâmetros utilizados nas avaliações em nível internacional, no âmbito das nações, o Painel da Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*). Em seu trabalho, pelo fato de não encontrar uma possível mensuração segundo os preceitos desse Painel, no âmbito da comunidade, considera quatro dimensões importantes para se levar em conta a sustentabilidade em pequenas comunidades: a social, a institucional, a dimensão econômica e a ecológica.

Dessa forma, a junção entre ciência e os *saberes ambientais* de outras culturas expressas em outras racionalidades, por vezes pronunciadas como vulgares no sentido pejorativo, com a finalidade de trazer para a sociedade moderna o resgate da consciência sistêmica e tentar salvar o planeta da destruição, representa uma forma importante de combater o *status quo* da ciência dominante, com o objetivo de promover uma mudança considerável do ponto de vista da consciência.

A ciência, com seus instrumentais modernos, pode, no entanto, demonstrar como acontecem concretamente os fluxos de matéria e energia nos ambientes, através de seus métodos, procedimentos e equipamentos de mensuração, mas não pode ficar confinada aos guetos acadêmicos, em textos complexos e de fala rebuscada somente para a comunidade acadêmica, porque senão corre-se o risco da reprodução do conhecimento científico continuar a acontecer somente para a manutenção das relações de poder.

No entanto, por outro lado, a fala complexa é importante para demonstrar de forma sistemática que entendimentos outros da realidade são possíveis e para que novos arranjos possam sempre fazer parte do horizonte das possibilidades de entender a realidade.

Assim, apreende-se que

O conhecimento e o saber são estratégicos num processo de gestão territorial e de desenvolvimento. A produção de conhecimento ocorre em nível da sociedade local, vinculado às suas relações, valores, crenças, ritmos, rito, etc., por meio de mediações entre o saber e a ciência, entre o senso comum, técnicas, tecnologias, ideologias e culturas. (SAQUET, 2015, p. 126).

Por outro lado, os saberes ambientais de outras sociedades devem ser encarados como forma de resgatar os valores e os sentidos perdidos. Assim, problematizar

A sustentabilidade do habitat implica, além de um método de reordenamento ecológico do território, a revisão das formas de assentamento, dos modos de produção e dos padrões de consumo. Aponto para a harmonização e reorientação das tendências atuais, mas sobretudo mostra as contradições e incompatibilidades da racionalidade econômica e tecnológica da civilização moderna, e oferece novos princípios de habilidade do espaço. Neste sentido, o conceito de ambiente permite passar do diagnóstico da deterioração das condições do habitat, capaz de reorientar a evolução cultural do ser humano em harmonia com as condições e potenciais ecológicos do planeta. (LEFF, 2001, p.287)

Diante disso, acreditamos que ações conscientes, concretas e que busquem real efetividade na sua ação, são fundamentais para se buscar valores que resgatem a humanidade original, mas antes de tudo é preciso que se saiba a verdade sobre qualquer coisa, sem ideologias e sem um romantismo ingênuo, como, por exemplo, acreditar que somente com reciclagem, um teto verde ou ações individuais e de classe são suficientes para que se possam criar condições à sustentabilidade ambiental.

Sendo insustentável o modelo capitalista, no entanto, a questão ambiental tem realizado ações, como sendo um dos principais questionadores deste modelo, no qual se faz necessário para pensarmos em outras formas de se relacionar com os ecossistemas e pensar em maneiras que quiçá objetivem a sustentabilidade, por mais que sejam utopias elas se fazem necessárias no contexto atual (BRANDÃO, 2006).

Em síntese, as tentativas de articulações aqui expostas apenas permitem afirmar que não há possibilidade de sustentabilidade no modelo da sociedade urbano-industrial, mas por que então pensar no enunciado se não há possibilidade de realização concreta dos seus objetivos? Não devemos então esquecê-la e explorar o mundo já que tudo irá acabar de qualquer forma? Por que considerá-la nas práticas profissionais do cotidiano?

Como dito anteriormente, esse trabalho não pretende emitir respostas, mas, acima de tudo, contribuir com reflexões sobre como a natureza funciona, para quem sabe, apresentar um esboço que sirva pelo menos para alguns leitores como o começo do despertar de uma consciência crítica e sistêmica que desemboque numa consciência de algo que precisa urgentemente ser refeito: a consciência sistêmica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos em Geografia mantêm sua importância à medida que se preocupa com os temas relacionados à interação da sociedade com a natureza. Nesta perspectiva procura desvendar as lógicas que embasam a relação entre esses dois componentes, as relações sociais e as relações ecológicas, enfim entre duas naturezas conceituais que na verdade representa uma só natureza real. Desse modo, a ciência geográfica tem ou pode

se desenvolver sob uma natureza holística, dependendo de onde ela se desenvolve e quais as intencionalidades dos agentes que dela se apropriam, característica própria de realização da análise do espaço.

Assim, os estudos sobre a problemática da sustentabilidade têm nesta ciência total respaldo no que se refere à construção do seu objeto de pesquisa, problematização, análise e resultados. Considerando, assim, que a sustentabilidade se concretiza quando existe equilíbrio dos fluxos de energia e matéria no ambiente.

O planejamento da organização espacial da sociedade tem nestes estudos a compreensão necessária para conciliar o desenvolvimento humano ao mesmo tempo em que procura reduzir os impactos ambientais da reprodução da sociedade sobre a superfície terrestre, o que pode causar importantes interferências nas dinâmicas naturais dos sistemas.

A interferência das práticas antrópicas nos ambientes naturais feita sem planejamento acarreta sérios danos que prejudicam não só as relações humanas, como os efeitos da poluição das águas e do ar para a saúde, dos usos inadequados dos solos e a ocupação desordenada das terras que geram contaminações, erosões e disputas por posse.

Dessa maneira, observam-se conflitos sociais, mas, antes de tudo, práticas que prejudicam a convivência social também prejudicam o funcionamento dos sistemas naturais, como ordenamento construído pela ecologia, as relações entre os seres vivos entre si e com o meio físico. Por isso, destacamos a importância da ecologia para a manutenção dos processos de destruição e reprodução da natureza.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, C. A.. **Território e desenvolvimento**: as múltiplas escalas entre o local e o global. Campinas : ed. UNICAMP, 2006.

GOUVEIA, J. M. C. **A métrica da sustentabilidade na perspectiva da Geografia: aplicação e avaliação do Painel da Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*) na Comunidade Quilombola do Mandira – Cananéia/SP**. Tese de Doutorado (Departamento de Geografia da FFLCH), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010, 384p.

HISSA, C. E. V.. **Saberes Ambientais: A prevalência da Abertura**. IN: _____. **Saberes Ambientais: Desafios para o conhecimento disciplinar** / Cássio Eduardo Viana Hissa (organizador). – Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. 311 p.-(Humanitas)_____.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MOREIRA, R.. **Geografia**: teoria e crítica: o saber em questão. Rio de Janeiro: Vozes, 1982. 236f.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2015. 461f.

SANTOS, B. V. de S. **Da ciência moderna ao novo censo comum**. IN: _____. **A crítica da razão indolente**. 2ªed.. São Paulo: Editora Cortez, 2000.

SAQUET, M.A. **Por uma geografia das territorialidades: uma concepção multidimensional voltada para a cooperação e para o desenvolvimento territorial** – 2. Ed.- Rio de Janeiro: Consequência, 2015. 164 p.

SUERTEGARAY, D.M.A. **Espaço Geográfico Uno e Múltiplo**. Barcelona: Scripta Nova, v.93, 2001.

ODUM, E. P.. **Ecologia**. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara, 1983.PNRH/Plano Nacional de Recursos Hídricos. Síntese Executiva – português / Ministério de Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. – Brasília: MMA, 2006. 127p.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agroecologia 11, 69, 70, 71, 74, 77, 98, 102

Água 9, 20, 22, 24, 26, 27, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 72, 107, 113, 127, 129, 130

Amazônia 11, 12, 14, 15, 16, 17

Aquecimento Global 79

B

Biodiversidade 11, 16, 20, 23, 24, 25, 133

C

Cadeia Têxtil 54, 56, 57, 58, 59, 67

Chapada do Araripe 10, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25

Ciclo de vida 59, 60, 62

Coleta Seletiva 11, 69, 71, 72, 73

Composição florística 10, 11, 12, 13, 16, 17

Compostagem 72

Consciência Ambiental 23, 94

Cosmologia 119, 120, 125, 131, 132

Crise Ambiental 119, 124, 125, 131

Cursos de água urbanos 26

D

Desenvolvimento econômico 26, 30, 35, 42, 79

Desenvolvimento Sustentável 9, 16, 48, 54, 69, 71, 77, 124, 125, 132

E

Ecologia 1, 2, 9, 10, 25, 69, 76, 104, 109, 112, 133

Economia Solidária 92, 93, 94, 97, 100, 102

Ecossistemas 8, 12, 76, 79

Educação 9, 11, 2, 18, 23, 24, 62, 67, 69, 70, 71, 75, 76, 77, 119, 120, 121, 124, 131, 132, 133

Educação Ambiental 9, 11, 23, 24, 69, 70, 71, 75, 77, 121, 132, 133

Emissão de gases 79

Empreendimentos Solidários 93, 100, 102

Essenismo 104, 105, 106, 109

F

Floresta tropical 11, 12

G

Geografia 1, 2, 8, 9, 10, 43, 67, 133

Geração de Renda 10, 52, 56, 65, 67

H

Horta Suspensa 74

I

Impactos Ambientais 9, 56, 69, 71

Incubadora 92, 93, 94, 95, 96, 98, 100, 101, 102

Indústria da Moda 56, 58, 59

M

Manejo florestal sustentável 11, 16

Meio Ambiente 9, 2, 10, 17, 21, 23, 24, 25, 33, 42, 43, 47, 48, 53, 54, 57, 58, 59, 69, 70, 74, 76, 101, 133

Moda Sustentável 9, 48, 67

Modernidade 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 42

Mudança Climática 79

N

Natureza 2, 9, 10, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 45, 70, 83, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 120, 122, 123, 124, 125, 131

O

Outsourcing 45, 46, 47, 48, 55

P

Poluentes 57, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 89

Poluição Atmosférica 88

Pós-Consumo 45, 46, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 62, 64, 65

Problemas Ambientais 70

R

Recursos Naturais 9, 6, 23, 25, 70, 114

Resíduos Sólidos 56

S

Soldadinho-do-Araripe 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

Sustentabilidade 2, 9, 10, 11, 1, 2, 3, 7, 8, 9, 17, 23, 46, 47, 48, 54, 55, 56, 57, 58, 67, 70, 102, 104, 106, 109, 112, 113, 114, 117, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 128, 130, 131, 132, 133

U

Unidade de Conservação 19, 25

Universo da Moda 47, 48, 56, 58

SUSTENTABILIDADE:

O ALICERCE DA UNIÃO ENTRE HOMEM E NATUREZA



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



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



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

Atena
Editora

Ano 2021

SUSTENTABILIDADE:

O ALICERCE DA UNIÃO ENTRE HOMEM E NATUREZA



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



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



facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2021