



Maria Elanny Damasceno Silva
(Organizadora)

SUSTENTABILIDADE: A SUPERAÇÃO DE DESAFIOS PARA A MANUTENÇÃO DO SISTEMA



Maria Elanny Damasceno Silva
(Organizadora)

SUSTENTABILIDADE: A SUPERAÇÃO DE DESAFIOS PARA A MANUTENÇÃO DO SISTEMA

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
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 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^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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
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

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

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. 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

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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Adailson 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. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional

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. 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
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
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
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª 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. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
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. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

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

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: a superação de desafios para a manutenção do sistema

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: David Emanuel Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Maria Elanny Damasceno Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

S964 Sustentabilidade [recurso eletrônico] : a superação de desafios para a manutenção do sistema / Organizadora Maria Elanny Damasceno Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-408-5

DOI 10.22533/at.ed.085203009

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Sustentabilidade. I. Silva, Maria Elanny Damasceno. CDD 363.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Caro (a) leitor (a), apresento-lhes com satisfação o livro intitulado “*Sustentabilidade: a Superação de Desafios para a Manutenção do Sistema*” e seus 22 capítulos que abordam pesquisas inovadoras em diversos campos do conhecimento, contribuindo significativamente para transpor barreiras sociais, industriais e econômicas. Com reflexões críticas e inovações tecnológicas é possível repensar maneiras ecológicas para os resíduos emitidos ao meio ambiente, incorporando ao sistema à consciência ambiental.

De início, oportuniza-se conhecer o diálogo entre o pensamento Marxista e a economia ecológica, passando a vez ao exame apreciativo do documentário de Fritjof Capra com a globalização e sustentabilidade em tempos de pandemia. Continuamente, a responsabilidade civil é debatida com base na obra de Hans Jonas, que trata da omissão do Estado, ética e políticas ambientais.

A cultura e territorialidade são fundamentais para construção de valor social, sobre isto é divulgada a trajetória histórica da patrimonialização. O conhecimento biocultural dá prosseguimento aos resgates históricos ao citar a produção da “Broa de Planta”, além disso, um estudo etnográfico discute a importância do saber fazer do queijo Kochkäse, após proibição comercial legal.

Desafios e falhas são evidenciados sobre os Sistemas de Licenciamentos Ambientais Estaduais, indicando a necessidade de reajustes. Desafios também podem favorecer à conscientização ambiental, especialmente quando trabalham a temática do lixo de maneira virtual.

As incubadoras universitárias ganham notoriedade social ao tornarem-se agentes de desenvolvimento local. Por sua vez, o desenvolvimento das políticas de Assistência Técnica e Extensão Rural no Brasil são relacionadas à agroecologia. Em outra vertente, consumidores de produtos orgânicos têm o perfil caracterizado em pesquisa socioeconômica. Os feirantes de produtos hortigrutigranjeiros e de grãos são alvo de levantamento de informações acerca das condições de produção e comercialização em região fronteiriça. Empresários de transportadoras municipais são indagados quanto suas percepções ambientais considerando o Ciclo de Vida dos produtos.

Exemplos de políticas públicas de sucesso inspiram e incentivam a mobilidade urbana com ciclovias, como o caso do PLANYC em Nova Iorque. A satisfação e o bem-estar são essenciais para efetivar a compra de produtos, para isto, analisa-se o impacto da emoção surpresa na recompra de artigos de moda sustentável.

As indústrias álcoolquímicas inovam ao utilizar tecnologias híbridas nafta/etanol em matérias-primas de grau químico, logo, são disponibilizados dois estudos de casos para testar as vantagens. Resíduos de soldagem industrial contaminantes são preocupantes e causam perdas financeiras, um estudo trata da sustentabilidade ao aplicar o processo FCAW. A simulação computacional é utilizada para observar o comportamento de estrutura

geodésica com bambus e cabos. O reúso de águas é tema de estudo ao identificar tecnologias diferenciadas atuantes em indústrias.

Para terminar, tem-se a proposta de reúso de rejeitos urbanos para geração de energias por meio de processo de biodigestão aeróbia. A energia eólica possui boa matriz energética brasileira, por conseguinte, analisa-se as perspectivas da fonte energética a partir do acordo em Paris na COP 21. As células solares sensibilizadas por corantes naturais são essenciais para dispositivos solares, logo é difundida uma avaliação metodológica da extração de corantes oriundos de ameixa roxa e repolho roxo.

Desejo-lhes excelentes reflexões e estudos!

Maria Elanny Damasceno Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

DIÁLOGO ENTRE MARXISMO E ECONOMIA ECOLÓGICA

Naira Juliani Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.0852030091

CAPÍTULO 2..... 11

RESENHA CRÍTICA SOBRE O DOCUMENTÁRIO “PONTO DE MUTAÇÃO”, DE FRITJOF CAPRA E SUAS PERSPECTIVAS PARA O MUNDO CONTEMPORÂNEO AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEL EM TEMPOS DE PANDEMIA

Cicera Maria Alencar do Nascimento

Emanoel Ferdinando da Rocha Junior

Jorge Luiz Gonzaga Vieira

Adriane Borges Cabral

Thiago José Matos Rocha

DOI 10.22533/at.ed.0852030092

CAPÍTULO 3..... 21

O DEVER ÉTICO EM HANS JONAS E A RESPONSABILIDADE AMBIENTAL DO ESTADO EM RAZÃO DA SUA OMISSÃO

Luiza de Medeiros Trindade

DOI 10.22533/at.ed.0852030093

CAPÍTULO 4..... 29

PATRIMONIALIZAÇÃO E TERRITÓRIO: UMA TRAJETÓRIA DE VALORIZAÇÃO E CONFLITOS

Bruno Luiz Gonçalves

Cinthia Maria de Sena Abrahão

DOI 10.22533/at.ed.0852030094

CAPÍTULO 5..... 42

A “BROA DE PLANTA” DA REGIÃO SERRANA FLUMINENSE: IDENTIDADE A PARTIR DOS VÍNCULOS BIOCULTURAIS EM AMBIENTES DE MONTANHA

Alessandro Melo Rifan

Maria Clara Estoducto Pinto

Adriana Maria de Aquino

Renato Linhares de Assis

DOI 10.22533/at.ed.0852030095

CAPÍTULO 6..... 57

A NECESSIDADE DE EFICÁCIA E ADEQUAÇÃO DAS NORMAS LEGAIS EM RELAÇÃO AOS AGRICULTORES FAMILIARES - O CASO DO KOCHKÄSE, NO VALE DO ITAJAÍ (SC)

Odacira Nunes

Marilda Rosa Galvão Checcucci Gonçalves da Silva

DOI 10.22533/at.ed.0852030096

CAPÍTULO 7..... 72

UM SISTEMA EM COLAPSO? DIFICULDADES DOS SISTEMAS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DOS ESTADOS BRASILEIROS

Benilson Borinelli
Nicole Cerci Mostag
Beatriz Fernanda da Silva Corado
Rodrigo Libanez Melan

DOI 10.22533/at.ed.0852030097

CAPÍTULO 8..... 85

#TRASHTAGCHALLENGE – O DESAFIO DO LIXO: REFLEXÕES VIRTUAIS EM FACE DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL E RESPONSABILIDADE SOCIAL

Viviane Cristina Martiniuk

DOI 10.22533/at.ed.0852030098

CAPÍTULO 9..... 103

ECONOMIA SOLIDÁRIA: AS INCUBADORAS UNIVERSITÁRIAS COMO GERADORAS DE ALTERNATIVAS AO DESENVOLVIMENTO

Sandro Miguel Mendes
Garrone Reck

DOI 10.22533/at.ed.0852030099

CAPÍTULO 10..... 117

AGROECOLOGIA E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO DESENVOLVIMENTO DE ATER

Joab Luhan Ferreira Pedrosa
Vanessa Maria de Souza Barros
Lucas Rosa Pereira
Conceição de Maria Batista de Oliveira
Diogo Ribeiro de Araújo
Lusiane de Sousa Ferreira
Matheus Gaspar Schwan

DOI 10.22533/at.ed.08520300910

CAPÍTULO 11..... 127

CARACTERÍSTICAS SOCIECONÔMICAS DOS CONSUMIDORES DE PRODUTOS ORGÂNICOS

Carlos Alexandre Petry
Bruna Ricini Martins
Luana Cristina de Souza Garcia
Juliano Cordeiro

DOI 10.22533/at.ed.08520300911

CAPÍTULO 12..... 138

DIAGNÓSTICO DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO TRANSFRONTEIRIÇA DE HORTALIÇAS NA FRONTEIRA ENTRE OS MUNICÍPIOS DE CORUMBÁ E LADÁRIO NO BRASIL E PUERTO QUIJARRO E PUERTO SUAREZ NA BOLÍVIA

Alberto Feiden

Edgar Aparecido da Costa
DOI 10.22533/at.ed.08520300912

CAPÍTULO 13..... 153

A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS TRANSPORTADORES

Elisiane Salzer
Djeimi Angela Leonhardt Neske
Loreni Teresinha Brandalise
Geysler Rogis Flor Bertolini

DOI 10.22533/at.ed.08520300913

CAPÍTULO 14..... 167

MOBILIDADE SUSTENTÁVEL ATRAVÉS DE POLÍTICAS PÚBLICAS EM NOVA IORQUE

Bruna Rodrigues Guimarães
Antônio Pasqualetto
Júlia Pereira de Sousa Cunha

DOI 10.22533/at.ed.08520300914

CAPÍTULO 15..... 176

A INFLUÊNCIA DA EMOÇÃO SURPRESA NA DECISÃO DE RECOMPRA DE PRODUTOS DE MODA SUSTENTÁVEL

Luana Poletto Barbieri
Igor Bosa
Janine Fleith de Medeiros
Cassiana Maris Lima Cruz

DOI 10.22533/at.ed.08520300915

CAPÍTULO 16..... 189

INOVAÇÃO COM TECNOLOGIAS HÍBRIDAS NAFTA / ETANOL ESTUDO DE CASOS

Rivaldo Souza Bôto

DOI 10.22533/at.ed.08520300916

CAPÍTULO 17..... 198

MANUFATURA SUSTENTÁVEL – ESTUDO DE CASO APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO DURO EM MOENDAS DE CANA DE AÇÚCAR PELO PROCESSO FCAW

Marcio de Queiroz Murad
Valtair Antônio Feraressi
Wisley Falco Sales

DOI 10.22533/at.ed.08520300917

CAPÍTULO 18..... 213

SIMULAÇÃO E AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DE ESTRUTURAS GEODÉSICAS DE BAMBU COM CABOS

Fabiano Ostapiv
Gustavo Correa de Castro
Joamilton Stahlschmidt
Gabriel Ostapiv

DOI 10.22533/at.ed.08520300918

CAPÍTULO 19.....	232
PROPOSTA DE ADAPTAÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INDÚSTRIA 4.0 PARA AUXILIAR NO REUSO DA ÁGUA NAS INDÚSTRIAS	
Ana Mariele Domingues	
Jacqueline de Almeida Barbosa Franco	
Nelson de Almeida Africano	
Rosane Aparecida Gomes Battistelle	
DOI 10.22533/at.ed.08520300919	
CAPÍTULO 20.....	245
O REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA TÉRMICA A PARTIR DA BIODIGESTÃO AERÓBIA	
Luciana Lopes Kuramoto	
Fernando Pereira de Sá	
Elisângela Cardoso de Lima Borges	
Marcos Aurélio Leandro Alves da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.08520300920	
CAPÍTULO 21.....	257
O PAPEL DA ENERGIA EÓLICA NO BRASIL NO CONTEXTO DE MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DA CORRELATA NDC DO PAÍS NO ÂMBITO DO ACORDO DE PARÍS	
Letícia Cunha Bonani	
André Felipe Simões	
DOI 10.22533/at.ed.08520300921	
CAPÍTULO 22.....	272
POTENCIALIDADE DE CORANTE NATURAL EXTRAÍDO DA <i>BRASSICA OLERACEA</i> E DA <i>PRUNUS SALICINA</i> PARA USO EM CELULAS SOLARES SENSIBILIZADAS POR CORANTE (CSSC)	
Rafael Theisen	
Gideã Taques Tractz	
Felipe Staciaki da Luz	
André Lazzarin Gallina	
Paulo Rogerio Pinto Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.08520300922	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	281
ÍNDICE REMISSIVO.....	282

CAPÍTULO 10

AGROECOLOGIA E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO DESENVOLVIMENTO DE ATER

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 10/08/2020

Joab Luhan Ferreira Pedrosa

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE -UFES/ Departamento de Produção Vegetal, Alegre- Espírito Santo, <http://lattes.cnpq.br/2092444642938737>.

Vanessa Maria de Souza Barros

Universidade Federal de Lavras – UFLA Departamento de Agronomia, Lavras- Minas Gerais, <http://lattes.cnpq.br/0151604565591725>.

Lucas Rosa Pereira

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE -UFES/ Departamento de Produção Vegetal, Alegre- Espírito Santo, <http://lattes.cnpq.br/3503162082403841>.

Conceição de Maria Batista de Oliveira

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE -UFES/ Departamento de Produção Vegetal, Alegre- Espírito Santo, <http://lattes.cnpq.br/4474403224136026>

Diogo Ribeiro de Araújo

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE -UFES/ Departamento de Produção Vegetal, Alegre- Espírito Santo, <http://lattes.cnpq.br/0919266514567845>.

Lusiane de Sousa Ferreira

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE -UFES/ Departamento de Produção Vegetal, Alegre- Espírito Santo, <http://lattes.cnpq.br/2873060128693838>.

Matheus Gaspar Schwan

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE -UFES/ Departamento de Produção Vegetal, Alegre- Espírito Santo, <http://lattes.cnpq.br/1545052815412092>.

RESUMO: O presente estudo tem por objetivo apresentar, de forma direta e estruturada um debate em torno do papel da Agroecologia como contribuinte dos serviços de Ater, assim como, a Agroecologia foi discutida, incorporada ou trabalhada a parti do ano de 2003 com elaboração da Política Nacional de Ater (Pnater), já no Governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Para o desenvolvimento do presente artigo, foi realizada revisão de literatura, com propósito de conhecer o histórico da Agroecologia, como contribuinte no desenvolvimento da Assistência Técnica e Extensão Rural no Brasil. Nessa perspectiva, a pesquisa se baseou em diferentes bases de dados como: Redalyc, Google Scholar, Periódicos Capes, Science Direct, Scielo e, outros. É interessante observar que os agricultores que ingressam em propostas de agricultura agroecológica sentem a necessidade de articulação de seus interesses particulares mediante estratégias de ações coletivas. Tais ações partem da própria perseverança dos

agricultores em aperfeiçoar seu trabalho e procurar os instrumentos e apoios para dar continuidade aos seus projetos de agricultura sustentável. Portanto, adotar uma abordagem multidisciplinar e interdisciplinar, estimulando a adoção de novos enfoques metodológicos participativos e de um paradigma tecnológico baseado nos princípios da agroecologia e desenvolver processos educativos permanentes e continuados, como foi a proposta da Pnater de 2003. Pode contribuir no alcance de objetivos econômicos, sociais e ambientais que assegurem a continuidade da agricultura sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: Assistência técnica, agricultura ecológica, extensão rural; política pública.

AGROECOLOGY AND ITS CONTRIBUTIONS TO THE DEVELOPMENT OF ATER

ABSTRACT: The present study aims to present, in a direct and structured way, a debate around the role of Agroecology as a contributor to Ater services, as well as, Agroecology was discussed, incorporated or worked from 2003 with the elaboration of the National Policy de Ater (Pnater), already in the Government of President Luiz Inácio Lula da Silva. For the development of this article, a literature review was carried out, to know the history of Agroecology, as a contributor to the development of Technical Assistance and Rural Extension in Brazil. In this perspective, the research was based on different databases such as Redalyc, Google Scholar, Capes Periodicals, Science Direct, Scielo, and others. It is interesting to note that farmers who enter agroecological agriculture proposals feel the need to articulate their particular interests through collective action strategies. Such actions are based on the farmers' perseverance in perfecting their work and looking for instruments and support to continue their sustainable agriculture projects. Therefore, to adopt a multidisciplinary and interdisciplinary approach, encouraging the adoption of new participatory methodological approaches and a technological paradigm based on the principles of agroecology and to develop permanent and continuous educational processes, as was the proposal of Pnater of 2003. It can contribute to the achievement of objectives economic, social, and environmental factors that ensure the continuity of sustainable agriculture.

KEYWORDS: Technical assistance, ecological agriculture, rural extension, public policy.

1 | INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Ater foi construída de forma participativa, em articulação com diversas esferas do governo federal, ouvindo os governos das unidades federativas e suas instituições, assim como os segmentos da sociedade civil, lideranças das organizações de representação dos agricultores familiares e dos movimentos sociais comprometidos com esta questão (MDA, 2004). Esse processo participativo, possibilitou um cenário bastante favorável para a implementação de uma Política de Ater que possibilitou a sociedade e, em especial, daquelas pessoas que vivem e produzem em regime de economia familiar, seja na agricultura, na pesca, no extrativismo, no artesanato ou em outras atividades rurais.

No entanto, quando se fala em agricultura agroecológica, como aquilo que se propõe ao se tratar de uma Extensão Rural Agroecológica, segundo Mourão (2012), exige

a análise de todo tipo de processo agrário em seu sentido mais amplo, compreendendo o funcionamento dos ciclos minerais, as transformações de energia, os processos biológicos e as relações socioeconômicas como um todo.

Nesse contexto, em 2003, foi criada a proposta da Pnater do governo federal, com a participação de organizações governamentais e não governamentais de Ater, que incluiu como princípios orientadores o conceito de desenvolvimento sustentável, as noções de igualdade de gênero e étnicas e a importância da inclusão da sociedade civil no seu desenvolvimento como requisito para o seu sucesso.

Segundo Castro e Pereira (2017), esse novo paradigma transparece ainda mais quando da análise do texto apresentado pelo MDA, em fins de 2003, sobre a Pnater, são apresentados adiante cinco princípios norteadores do novo modelo de ater pública:

- Assegurar, com exclusividade, aos agricultores familiares (e outros beneficiários dos programas do MDA) o serviço de ater pública e gratuita;
- Promover o desenvolvimento rural sustentável;
- Adotar uma abordagem multidisciplinar baseada nos princípios da agroecologia para a Ater;
- Adotar um modo de gestão democrática da política, incluindo seu controle social;
- Desenvolver processos educativos permanentes e continuados no âmbito da Pnater.

Diante disso, o presente estudo tem por objetivo apresentar, de forma direta e estruturada um debate em torno do papel da Agroecologia como contribuinte dos serviços de Ater, assim como, a Agroecologia foi discutida, incorporada ou trabalhada a parti do ano de 2003 com elaboração da Política Nacional de Ater (Pnater), já no Governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Além dessa introdução o artigo está estruturado em três partes. A primeira traz alguns elementos metodológicos que permitiram elaborar o caminho para as reflexões contidas nesse trabalho.

Na segunda, apresentamos dois tópicos importantes que abordam os principais aspectos e restrições sobre agroecologia e a extensão rural: i) Subsídio agroecológico para desenvolvimento rural sustentável; ii) Agroecologia como contribuinte dos serviços de Ater. Em que se analisam alguns elementos que permitem compreender o contexto histórico, assim como, papel do Estado na formulação e mediação dessa política. Na seção final, a título de considerações finais, são retomadas algumas questões que foram debatidas ao longo do trabalho.

2 | METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente artigo, foi realizada revisão de literatura, com propósito de conhecer o histórico da Agroecologia, como contribuinte no desenvolvimento da Assistência Técnica e Extensão Rural no Brasil.

A revisão de literatura é uma modalidade de estudo e análise de documentos que possuem natureza científica e remetem as contribuições de diferentes pesquisadores que estudam o tema, contemplando fontes como: livros, teses, dissertações, periódicos e artigos científicos (DAI et al., 2017). Nessa perspectiva, a pesquisa se baseou em diferentes bases de dados como: Redalyc, Google Scholar, Periódicos Capes, Science Direct, Scielo e, outros.

Nesse contexto, a discussão apresentada traz como ponto principal o estudo das obras de alguns autores que tratam da temática em questão. Os textos, artigos e documentos pesquisados têm a finalidade de referenciar as escolhas e mesmo contribuir para que a análise proposta seja subsidiada por pensamentos relevantes na comunidade acadêmica científica.

Assim, as fontes direcionadas ao aprofundamento do escopo conceitual a respeito das discussões, vindas da Agroecologia e da Extensão Rural, representados aqui por autores como, por exemplo: Francisco Roberto Caporal, Miguel A. Altieri, entre outros.

Por fim, a estratégia metodológica de revisão de literatura, como mostram Cardoso et. al (2018), é muito utilizada nas pesquisas das Ciências Humanas e Sociais, pois utiliza métodos e técnicas para a apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos.

3 | REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Subsídio agroecológico para desenvolvimento rural sustentável

O termo agroecologia geralmente é usado para se referir a um conjunto de práticas agrícolas que tentam imitar os sistemas naturais por meio do conhecimento aprofundado da ecologia de culturas, insetos e doenças, aumento da biodiversidade agrícola e atenção às interações com paisagens naturais adjacentes (GLIESSMAN, 2014; NYANTAKYI-FRIMPONG et al., 2017). Ou seja, é uma abordagem agrícola que enfatiza mais a dinâmica social, econômica e política que molda os sistemas de produção agrícola. No entanto, observa-se que agricultura convencional (difusionista), estabelecida no Brasil até 2003, considerava agroecologia camponesa ou de pequeno porte como um método não viável para tratar de questões de segurança alimentar e desenvolvimento econômico, por exemplo.

Levando em consideração apenas aspectos de uma agricultura “eficaz”, a favor da expansão de fronteira agrícola, usando soluções tecnológicas modernas, como: sistemas de irrigação de larga escala, variedades de culturas de alto rendimento e agroquímicos

modernos, que adveio como consequência da revolução verde (anos 60 e 70).

Segundo Altieri (2002), esse pacote tecnológico não funciona necessariamente para todos os tipos de agricultores, problemas, espaços e lugares, apesar de serem altamente eficaz, o regime acaba por marginalizar os produtores rurais com menos recursos. Pode-se levar em consideração que as tecnologias modernas são menos acessíveis e adaptáveis às áreas cultivadas pelos agricultores com recursos mais dificultados.

Diante disso, a agroecologia pode ser vista como uma abordagem holística que considera as dimensões ecológica, econômica e social do sistema alimentar. A agroecologia depende de processos naturais para alcançar interações biológicas favoráveis entre os diferentes elementos dos sistemas agrícolas.

Também visa servir como uma alternativa às práticas hegemônicas da agricultura convencional e defende a agricultura ecologicamente sustentável, e procura mudar mentalidades de tomadores de decisão, cientistas e outros para reconhecer e apoiar sistemas agrícolas alternativos (MOCKSHELL; VILLARINO, 2019).

No entanto, a produção industrial de alimentos externaliza os custos ambientais de longo prazo, tais como perda de biodiversidade, degradação do solo, lixiviação de nitrato, emissão de gases de efeito estufa, toxicidade química e interrupção dos ciclos geoquímicos, para aqueles cuja subsistência depende do uso de recursos naturais renováveis (ACEVEDO; HARVEY; PALIS, 2018).

Assim como, para que possa acontecer o desenvolvimento sustentável, surgem questões, como: “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável”. Implica, portanto, enfrentar desafios de sustentabilidade ambiental global e segurança alimentar simultaneamente e, exigirá mudanças políticas e econômicas transformadoras.

Além disso, abrange preocupações ambientais (biodiversidade, produtividade agrícola, sistemas de produção sustentáveis e resilientes, adaptação à mudança climática), o domínio da saúde pública (acabar com a fome e a desnutrição) e fatores socioeconômicos (renda dos agricultores, mercados e oportunidades para adição de valor, pesquisa e extensão agrícola) (BLESH et al., 2019).

3.2 Agroecologia como contribuinte dos serviços de Ater

Quando se fala em agroecologia como contribuinte dos serviços de Ater é importante ressaltar alguns pontos relativos aos Princípios da Política Nacional de Ater como: “Contribuir para a promoção do desenvolvimento rural sustentável, com ênfase em processos de desenvolvimento endógeno, apoiando os agricultores familiares e demais públicos descritos anteriormente, na potencialização do uso sustentável dos recursos naturais”.

Assim como, “Adotar uma abordagem multidisciplinar e interdisciplinar, estimulando a adoção de novos enfoques metodológicos participativos e de um paradigma tecnológico

baseado nos princípios da Agroecologia e desenvolver processos educativos permanentes e continuados, a partir de um enfoque dialético, humanista e construtivista, visando a formação de competências, mudanças de atitudes e procedimentos dos atores sociais, que potencializem os objetivos de melhoria da qualidade de vida e de promoção do desenvolvimento rural sustentável”.

Nessa perspectiva, a desconstrução dos modelos convencionais de desenvolvimento e agricultura, seguida da desmistificação do conceito genérico de desenvolvimento sustentável gerado no seio dos próprios organismos internacionais de desenvolvimento, tem por objetivo abrir caminhos para a compreensão de que os graves problemas sócio ambientais, enfrentados pelo meio rural, não podem ser resolvidos apenas com o desenvolvimento tecnológico, ainda mais sendo este empreendido pela mesma ciência que provocou tais problemas (MOREIRA et al. 2007).

Ou seja, se faz necessário que aconteça a transição agroecológica, definida como um processo gradual de mudança, que ocorre ao longo do tempo, nas formas de manejo e gestão dos agroecossistemas, tendo como objetivo a passagem de um sistema de produção convencional a outro sistema de produção que incorpore princípios, métodos e tecnologias de base ecológica (LIMA, 2019). No entanto é importante salientar, que convencer agricultores aderirem à uma proposta agroecológica, é algo que se constrói ao longo de experiências, fruto de esforços conjuntos, como por exemplo, entre associações, cooperativas, instituições (públicas ou privadas) etc.

Além disso, a contribuir com o pensamento de Lima (2019), agricultores que ingressam em propostas de agricultura de base ecológica sentem a necessidade de articulação de seus interesses particulares mediante estratégias de ações coletivas. Tais ações partem da própria perseverança dos agricultores em aperfeiçoar seu trabalho e procurar os instrumentos e apoios para dar continuidade aos seus projetos de agricultura sustentável. Então, o processo de ação social coletiva se transforma no propulsor da transição agroecológica, podendo resultar no alcance de objetivos econômicos, sociais e ambientais que assegurem a continuidade da “ecologização” da agricultura.

3.2.1 Contexto histórico

A partir de 2003, o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) passa a ser o principal órgão responsável pelas políticas públicas voltadas para a ATER. Ao se fazer a transferência dessa competência do MAPA, com o objetivo de concentra regulação e o fomento das ações de ATER no MDA (SILVA, 2016).

Segundo o mesmo autor, para financiamento das ações de ATER, a política nacional estabeleceu que o MDA incluísse no Plano Plurianual (PPA) e no Orçamento Geral da União recursos necessários para viabilizar as ações de ATER requeridas pela agricultura familiar, cabendo ao DATER/SAF/MDA identificar, captar e alocar recursos de outras

fontes, viabilizando convênios com outros ministérios e entidades governamentais e não governamentais. Do mesmo modo, promover ações capazes de viabilizar a alocação de recursos de parceiros internacionais, com objetivo de facilitar a contratação de corpo técnico, a fim de possibilitar orientação aos assistidos, sobre uso adequado dos recursos naturais, do ponto de vista da sustentabilidade ambiental e eficiência produtiva e, com isso, gerar aumento de renda e maior qualidade de vida.

Nesse contexto, é importante salientar que em julho de 2003, foi divulgado um relatório, referente à pesquisa realizada por Márcia Muchagata (Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental), teve como objetivo identificar quais são as instituições públicas e privadas que trabalham com Ater no Brasil, saber onde estão e quem atendem, como trabalham e que recursos financeiros e humanos mobilizam para o seu trabalho, e quais são os limites da sua atuação (PEIXOTO, 2008).

Com isso, foram identificadas pela pesquisa que nos anos de 2003/2004, havia um universo de agentes de Ater composto por 27 instituições Governamentais de Ater, 1.226 prefeituras, 495 ONGs, 498 instituições como sindicatos de trabalhadores rurais e federações, Movimento dos Sem Terra e associações locais, 867 cooperativas de produção agropecuária, 397 instituições de ensino e pesquisa, 131 cooperativas de crédito, 78 agroindústria, 80 outras instituições públicas (tais como secretarias estaduais de agricultura, institutos de terras, órgãos como Ceplac, etc.), e 43 do Sistema S (SENAR, SEBRAE, etc.).

Diante disso, é importante dizer que a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER) de 2004, que se alicerçou na relação entre Agricultura familiar, Agroecologia e Desenvolvimento rural sustentável, direcionou os serviços de Assistência técnica e Extensão rural (Ater) em uma perspectiva de apoio às comunidades rurais para a elaboração de novas estratégias de desenvolvimento rural, particularizando as unidades de produção da agricultura familiar (LIMA, 2017).

Por outro lado, no início de 2010, o país passou a contar com a primeira Lei de Ater, de nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010, que seria a forma de estruturar legalmente os serviços de Ater (SILVA, 2014). Entretanto, a lei rompe com a preocupação central da PNATER de 2004, ao desconsiderar os aspectos relacionados à Agroecologia presentes na política.

Isso porque, embora os objetivos e princípios dos dois documentos se apresentem de forma semelhante em alguns pontos, nota-se que, diferentemente do que ocorre com a PNATER de 2004, a lei de 2010 não faz referência nenhuma aos princípios da Agroecologia como eixo orientador de suas ações, optando, apenas, em utilizar a expressão “agricultura de base ecológica”, como está presente em um dos seus artigos, para o enfoque preferencial ao desenvolvimento de sistemas de produção sustentáveis (LIMA, 2017).

Assim como, o processo da construção do Projeto de Lei desconsiderou a construção coletiva que havia ocorrido na elaboração da PNATER de 2003, e que o projeto foi feito a poucas mãos e sem consulta à sociedade. Além disso, segundo Caporal (2011),

a retirada do termo Agroecologia do texto, e substituição por “agricultura de base ecológica” contribuíram para que a Pnater de 2010 desde seu berço trouxesse o estigma de ser responsável por um retrocesso no campo da extensão rural contemporânea. Ou seja, para o autor os gestores menosprezaram a participação dos setores interessados e houve a exclusão da Agroecologia na política pública de extensão rural.

Além disso, de acordo com Diniz (2018), até o ano de 2018, o contexto político-econômico e as legislações que regem o serviço extensionista no país mostram-se extremamente desfavorável à transição paradigmática proposta pela política Ater, limitando sobremaneira a renovação de uma prática extensionista orientada pela adoção de metodologias participativas, pelos princípios da agroecologia, pela exclusividade no atendimento aos grupos sociais marginalizados e pela promoção de um modelo de desenvolvimento que seja, de fato, ecologicamente sustentável, economicamente viável e socialmente justo.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um contexto geral, observa-se que agroecologia em relação à extensão rural, desde a criação da PNATER em 2004, não se limita ao enfoque técnico que dá base para o desenho de sistemas sustentáveis de produção de alimentos. O fato é que, as políticas de extensão rural até então, apresentam dúvidas, assim como, distorções e fragilidades, tanto de ordem teórica quanto metodológica. Portanto, para que aconteça um modelo de extensão agrícola, agroecológica e eficiente se faz necessário um trabalho conjunto e participativo com os agricultores. Ou seja, é de suma importância considerar as diferentes situações socioeconômicas, produtivas, ambientais e de organização associativa presentes nas estratégias e experiências dos agricultores familiares.

Por outro lado, é importante salientar que o Brasil tem um perfil agrícola e uma economia agropecuária muito diversificada. Nesse sentido, acredita-se que um sistema único de ATER dificilmente atenderia a toda a demanda potencial existente. Portanto, diferentes modelos que combinem financiamento e agentes públicos e privados, de modo a atender a todos os públicos, pode ser uma saída para um desenvolvimento agrícola mais rápido e seguro.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO, Miguel F.; HARVEY, David R.; PALIS, Florencia G.. Food security and the environment: Interdisciplinary research to increase productivity while exercising environmental conservation. **Global Food Security**, [s.l.], v. 16, p.127-132, mar. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gfs.2018.01.001>.

ALTIERI, Miguel. Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, [s.l.], v. 93, n. 1-3, p.1-24, dez. 2002. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0167-8809\(02\)00085-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0167-8809(02)00085-3).

BLESH, Jennifer et al. Development pathways toward “zero hunger”. **World Development**, [s.l.], v. 118, p.1-14, jun. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.02.004>.

CAPORAL, Francisco Roberto. Lei de ATER: exclusão da Agroecologia e outras armadilhas. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 4, n. 1, p. 23-33, 2011

CARDOSO, Poliana Oliveira; DOULA, Sheila Maria; NETO, José Ambrósio Ferreira. Intervenções governamentais e a emergência de novos conflitos: o desafio da reprodução socioeconômica dos (re) assentamentos rurais. **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, v. 7, n. 2, p. 93-116, 2018.

CASTRO, César Nunes de; PEREIRA, Caroline Nascimento. **AGRICULTURA FAMILIAR, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL E A POLÍTICA NACIONAL DE ATER**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea , 2017.

DAI, Tao et al. Explore semantic topics and author communities for citation recommendation in bipartite bibliographic network. **Journal Of Ambient Intelligence And Humanized Computing**, [s.l.], v. 9, n. 4, p.957-975, 2 jun. 2017. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s12652-017-0497-1>

DINIZ, Raphael Fernando; HESPANHOL, Antonio Nivaldo. Reestruturação, reorientação e renovação do serviço extensionista no Brasil: a (difícil) implementação da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER). **Extensão Rural**, v. 25, n. 2, p. 7-30, 2018.

GLIESSMAN, Stephen R. Agroecology. **The Ecology Of Sustainable Food Systems**, [s.l.], p.327-345, 9 dez. 2014. CRC Press. <http://dx.doi.org/10.1201/b17881>.

LIMA, Filipe Augusto Xavier. Construção de redes e agroecologia: o papel dos atores sociais no desenvolvimento rural. **Interações (campo Grande)**, [s.l.], v. 20, n. 1, p.171-180, 21 mar. 2019. Universidade Católica Dom Bosco. <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v0i0>.

LIMA, Filipe Augusto Xavier. Políticas públicas de ATER e agroecologia: uma análise comparada no estado de Pernambuco. **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, v. 6, n. 1, p. 1-20, 2017.

MDA. POLÍTICA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. 2004. Disponível em: MOCKSHELL, Jonathan; VILLARINO, Ma. Eliza J. Agroecological Intensification: Potential and Limitations to Achieving **Food Security and Sustainability**. **Encyclopedia Of Food Security And Sustainability**, [s.l.], p.64-70, 2019. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-08-100596-5.22211-7>.

MOREIRA, Rodrigo Machado; DO CARMO, Maristela Simões. A agroecologia na construção do desenvolvimento rural sustentável. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 1, 2007.

MOURÃO, Francisco Delano Melo. **A CONSTRUÇÃO DAS POLÍTICAS DE ATER NO BRASIL E O PAPEL DA AGROECOLOGIA NA PROMOÇÃO DE UMA VIA CAMPONESA PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL**. 2012. 126 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência Política, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

NYANTAKYI-FRIMPONG, Hanson et al. Agroecology and healthy food systems in semi-humid tropical Africa: Participatory research with vulnerable farming households in Malawi. *Acta Tropica*, [s.l.], v. 175, p.42-49, nov. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.actatropica.2016.10.022>.

SILVA, Raimundo Pires. AS ESPECIFICIDADES DA NOVA ATER PARA AGRICULTURA FAMILIAR (The specifics of the new ATER for Family Farming). **Revista Nera**, n. 23, p. 150-166, 2014.

SILVA, ROP. Assistência Técnica e Extensão Rural no Brasil: um pouco de sua história. **Análise e indicadores de agronegócio**, v. 11, n. 5, 2016.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agência Nacional de Águas 233, 234, 242
Agentes de desenvolvimento 9, 103, 104
Agroecossistemas 42, 50, 51, 109, 122
Agroquímicos 50, 120, 128, 129
Alimentos orgânicos 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137
Ancestrais germânicos 57, 61
Antropologia 11, 12, 14, 17, 19, 34, 37, 40, 41, 55, 57, 59, 61, 65, 66, 68, 69, 70
Ativo territorial 42, 44, 52

B

Baixo custo 247, 272, 273

C

Capacidades instaladas 257, 265
Ciclovias 9, 167, 171, 174
Consumo desenfreado 86
Consumo Ecológico 153, 155, 156, 159, 160, 162
Contribuição Nacionalmente Determinada 257
Culturas e identidades 29
Cúpulas geodésicas 213, 230, 231

D

Desigualdade social 103, 113, 115
Dispositivos fotovoltaicos 273, 280

E

Economia ambiental 1, 2, 3, 4, 6, 9
Eficiência atômica 189
Empregos e geração de renda 177
Espaço geográfico 13, 35
Estratégia de negócios 154

F

Fotossensibilidade 272, 274

G

Globalização 9, 11, 12, 17, 19, 41, 107, 109, 112

H

Hortifrutigranjeiros 138, 143

I

Indústria alcoolquímica 189, 195

Instrumentos de controle ambiental 75

Internautas 86, 99

L

Lei da termodinâmica 2, 3

M

Marcos legais 138, 150

Megalópole 167

P

Pandemia 9, 11, 11, 12, 13, 17, 18, 19

Pensamento renascentista 4, 9

Planyc 9, 167, 168, 169, 171, 173, 174, 175

Política Nacional de Ater 125

Políticas Públicas 9, 13, 55, 84, 85, 86, 93, 94, 95, 96, 99, 101, 102, 106, 111, 113, 115, 116, 122, 123, 125, 132, 138, 142, 151, 167, 175, 215, 281

R

Revolução Francesa 31, 37, 38

S

Satisfação do consumidor 176, 177, 187

Saúde 1, 101, 102

Setor sucroalcooleiro 199, 201

Simulação numérica 213, 230

T

Tecnologias 9, 10, 13, 14, 21, 26, 42, 43, 44, 45, 47, 50, 51, 53, 105, 121, 122, 154, 189, 191, 196, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 244, 246, 247, 272, 273, 281





Transporte de cargas 154, 155, 156

U





Urbanização 77, 94, 115, 245, 246, 247, 248, 258

V

Velocidade de aplicação de revestimento 198

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

SUSTENTABILIDADE: A SUPERAÇÃO DE DESAFIOS PARA A MANUTENÇÃO DO SISTEMA

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

SUSTENTABILIDADE: A SUPERAÇÃO DE DESAFIOS PARA A MANUTENÇÃO DO SISTEMA