



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
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
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 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 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 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
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

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
Profª Drª 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
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

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 12

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

Data de aceite: 01/09/2020

Data da Submissão: 05/06/2020

Alberto Feiden

Unioeste – Campus de Marechal Cândido
Rondon, PR,

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8440734154768904>

Edgar Aparecido da Costa

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul,
Campus Pantanal, Corumbá, MS,

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3166411825044548>

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo levantar informações bem como sistematizar as informações existentes sobre as condições de produção e comercialização de hortaliças no Arranjo Populacional de Fronteira de Corumbá entre o Brasil e a Bolívia, com o objetivo de subsidiar políticas públicas específicas para a região de fronteira. Foi feito um levantamento dos principais eventos que impactaram o abastecimento alimentar da população do arranjo nos meios de comunicação. Com a ferramenta Google Earth foram feitos mapas para ilustrar a localização, o fluxo e as cadeias de abastecimento do arranjo. Foi aplicado um questionário rápido aos principais feirantes da feira de Corumbá, entre os que vendem hortifrutigranjeiros e os que comercializam grãos. Os resultados mostram uma grande interdependência entre as populações locais do Brasil e da Bolívia em relação ao abastecimento e segurança alimentar, devido ao isolamento

das comunidades do restante dos dois países. É necessário e urgente discutir a regularização do intercâmbio na fronteira, mas essa regularização exige novos marcos legais específicos para situações de fronteira, pois não é possível dentro dos marcos atuais.

PALAVRAS-CHAVE: agricultura familiar, feiras, comércio internacional,

DIAGNOSIS OF CROSS-BORDER TRADE AND PRODUCTION OF VEGETABLES BETWEEN THE MUNICIPALITIES OF CORUMBÁ AND LADARIO IN BRAZIL AND PUERTO QUIJARRO AND PUERTO SUAREZ IN BOLIVIA.

ABSTRACT: The present study aims to obtain and systematize the information about the conditions of production and trade of vegetables in the Population Frontier Arrangement de Corumbá between Brazil and Bolivia. The goal is to help elaborate specific public policies for the border region. A research was made on the means of electronic communication to detect events that impacted the food supply of the arrangement. Using the Google Earth were made maps to illustrate the location, the flow and supply chains of the arrangement. A fast questionnaire was applied to the main sellers of Corumbá's local market between those who sell vegetables and grain. The results show a great interdependence between local populations from Brazil and Bolivia in relation to the food supply and food security, due to the isolation of the rest of the two countries. There is an urgent need to discuss the regularization of the international trade at the border. This adjustment, however,

requires new legal dispositions that are specific to frontier situations, which is not possible within the current legal marks.

KEYWORDS: family farming, local market, international trade.

1 | INTRODUÇÃO

Os municípios brasileiros de Corumbá e Ladário junto com os municípios bolivianos de Puerto Quijarro e Puerto Suarez, são entidades relativamente isoladas geograficamente e por isso tem um intenso intercambio cultural, turístico, comercial e de pessoas.

Conforme IBGE (2016) os quatro municípios formam um Arranjo Populacional de Fronteira, sendo o quarto entre os 27 Arranjos Populacionais de Fronteira do Brasil em termos de população, sendo superados apenas pelos arranjos Internacionais de Foz do Iguaçu-Ciudad del Este no Paraná; Pedro Juan Caballero-Ponta Porã no Mato Grosso do Sul e Santana do Livramento-Rivera no Rio Grande do Sul. Segundo a mesma fonte, os 27 arranjos populacionais nas fronteiras internacionais do Brasil envolvem uma população de 2.081.629 habitantes, sendo 55,8% de brasileiros e 44,2% de habitantes de países vizinhos. O Mato Grosso do Sul é o segundo estado brasileiro em aglomerações, possuindo cinco arranjos.

Brasil e Bolívia compartilham mais dois arranjos além do arranjo local: Cobija-Brasileia no Acre e Guajará Mirim-Guayará Merin em Rondônia.

O Arranjo estudado possui 150.000 habitantes dos quais 123.000 residem no Brasil e 28.000 são moradores da Bolívia (IBGE, 2016). Essa população está assim distribuída: Corumbá, 103.707 habitantes (68 %); Ladário, 19.617 habitantes (19%); Puerto Suarez, 15.209 (10%) e Puerto Quijarro 12.903 (9%).

Conforme revisão feita por Souza (2010), a Cidade de Corumbá foi fundada em 1778 com o objetivo de garantir a posse do território e deter o avanço da forças espanholas, já que o ponto era estratégico para o acesso às minas de Cuiabá. A partir de então a cidade polo da região passou por diferentes fases de desenvolvimento, sendo a primeira como centro estratégico geográfico e militar. A partir da instalação do porto em 1853, passa a assumir um papel estratégico na comunicação e comércio com as cidades platinas e a Europa, atividade que foi interrompida de 1865 a 1867 pela ocupação da cidade pelas tropas Paraguias durante a Guerra do Paraguai.

A época de ouro de Corumbá ocorre após a guerra do Paraguai até a chegada da ferrovia Noroeste do Brasil (NOB) a Porto Esperança em 1914, a partir do qual a importância do porto passa decair (SOUZA, 2010). É neste período antes da chegada da ferrovia que Corumbá se torna importante entreposto comercial na bacia Plantina chegando a ser o terceiro porto fluvial do país. A chegada da ferrovia a Corumbá em 1952 (CORRÊA, 2012), reduz ainda mais importância da navegação, sendo que a partir desta época a cidade entra em decadência, que é agravado pela implantação do sistema rodoviário, onde Campo

Grande passa a assumir o principal papel no então sul do Mato Grosso, tanto que assume a função de capital no momento da criação do estado do Mato Grosso do Sul (SOUZA, 2010). A partir daí a cidade, que já fora a maior metrópole e a cidade mais cosmopolita do antigo estado do Mato Grosso, se reduz a ponto de passagem de produtos para a Bolívia (ITO, 2000, apud SOUZA 2010). Atualmente a cidade funciona como importante centro de intercambio comercial entre o Brasil e o Oriente Boliviano, principalmente o Departamento de Santa Cruz, com intenso fluxo de mercadorias tanto por via rodoviária, como ferroviária e fluvial, bem como fluxo de pessoas, tanto bolivianos que buscam trabalho no Brasil, como brasileiros em busca de terras na Bolívia (SOUZA, 2010).

Do lado Boliviano, Puerto Suarez foi fundada em 1875 (SOUZA, 2010), e Puerto Pacheco foi fundada em 1885, sendo que em 1905 soldados camponeses ocuparam áreas rurais muito próximas ao limite internacional com o Brasil, criando as colonias de El Carmen de la Frontera e San Pedrito. Desde a fundação destas duas comunidades se reforçou a integração entre os dois povos, sendo que muitos bolivianos passaram a trabalhar em fazendas e empresas brasileiras (COSTA, 2013, apud CUYATE, 2015). Puerto Surez fica a cerca de 15 km de Corumbá, sendo importante polo de infraestrutura modal composto por rodovia que liga a Corumbá e a Santa Cruz de La Sierra, como pela estrada de Ferro Santa Cruz de La Sierra-Puerto-Suarez-Puerto-Quijarro-Corumbá, e importante complexo portuário, através da Laguna Cáceres e através de Puerto Quijarro pelo canal do Tamengo tem acesso ao Rio Paraguai (MAX, 2008 apud SOUZA, 2010).

O potencial econômico de ambos os lados da fronteira se baseia na pecuária, mineração, turismo e comércio, principalmente o intercâmbio internacional de mercadorias entre o Brasil e a Bolívia (COSTA, et al, 2009).

Um dos espaços de integração mais importantes e característicos na atualidade são as feiras livres, que ocorrem de segunda-feira à domingo distribuídas pelos bairros das cidades de Corumbá e Ladário. Estas feiras livres são territórios de integração entre brasileiros e bolivianos, ponto de encontro entre o urbano e o rural, além da função comercial de abastecimento com produtos como hortaliças, mandioca, abóbora, quiabo, maxixe, rapaduras de vários sabores e doces de frutas, além de frutas como melão caipira, mamão, ata, bociuiva, acerola, manga, além de leite, queijo e mel, são produzidas nos assentamentos desses municípios (COSTA et. al, 2009), pelos agricultores do lado boliviano ou mesmo de produtos que percorrem uma longa cadeia logística e que são revendidos pelos feirantes dos dois países.

“Os produtos se destacam nas barracas pela sua organização, pelo seu colorido. Entres as barracas que chamam mais atenção, pelo seu colorido, estão as de hortaliças, legumes e frutas e as barracas de temperos e especiarias que normalmente são acondicionados em sacos de linha e vendidos a granel. Alguns feirantes modernizaram o acondicionamento de seus produtos, pois são vendidos em pequenas porções em sacos plásticos vedados. Outro destaque é a vestimenta das feirantes bolivianas com suas

tranças, chapéu e fartas saias. Também o que não deixa de ser notado entre consumidores brasileiros e feirantes bolivianos e entre esses e feirantes brasileiros é o contato de duas línguas distintas: português e espanhol.

Nessa relação de compra e venda entre povos diferentes as línguas se misturam e surge o “portunhol” (COSTA et. al, 2009)”.

Segundo Costa et. al. (2009) a feira de um importante espaço de integração entre brasileiros e bolivianos, mesmo com algumas disputas por espaços. Há uma intensa troca nos aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais entre os dois povos. Também Cuyate (2015) se referindo às feiras e Ladário considera que “também são lugares de sociabilidade, porque os frequentadores interagem entre si e com os feirantes, fazendo novas amizades, reencontrando “velhos” amigos”.

No entanto o cenário das feiras livres de Corumbá e Ladário não é apenas um espaço idílico de integração, pois conforme diferentes autores (FEIDEN et. al, 2007; COSTA et. al., 2008 e 2009, SOUZA 2010, CUYATE, 2015) ocorrem tensões entre os feirantes bolivianos, os feirantes e agricultores dos assentamentos rurais, os consumidores e os fiscais da prefeitura municipal, uma vez que entre os feirantes dos dois países ocorrem disputas por espaços, por lugares, preços, mercadorias e clientes.

De acordo com Souza (2010) e Cuyate (2015) os agricultores brasileiros estariam em desvantagem em relação aos bolivianos na comercialização de hortaliças, porque segundo os autores, os insumos na Bolívia são mais baratos no Brasil e por isso os camponeses assentados do lado brasileiro perdem em capacidade competitiva, embora reconheçam que isto representa vantagem para os consumidores.

Segundo Cuyate (2015) o fato de não haver preferência significativa entre os consumidores pela nacionalidade dos feirantes de quem compram os produtos, sendo que (52% preferem bolivianos e 48% preferem os brasileiros) e que o principal motivo da preferência (54,81%) é o preço, seguido pela qualidade (14,42%), pela confiança (12,50%), pela tradição (10,58%) e pela amizade (7,69%), também coloca os agricultores e feirantes brasileiros em desvantagem.

Conforme Souza (2010), o desenvolvimento da produção de hortaliças nos municípios bolivianos se deu a partir do final dos anos 1970 e início dos 1980, constatado tanto por fontes bibliográficas como por entrevistas aos agricultores. Já segundo Roese, (2003) a produção de hortaliças na Bolívia é praticada em pequenas parcelas, de um a dois hectares, na maioria das vezes no sistema de parceria (“meeiros”) ou arrendadas, com metade da produção ou do valor desta destinada ao proprietário da terra. O autor identificou cerca de 50 agricultores urbanos no Município de Puerto Suarez, produzindo para as feiras livres de Corumbá e Ladário.

No município de Corumbá, a produção de hortaliças, principalmente folhosas, era feita por cerca de 30 agricultores urbanos cuja produção era vendida na própria horta e nos

sacolões (FEIDEN et al., 2007). A partir de 2010, com a implementação de políticas públicas como o Programa de Aquisição de Alimentos do Governo Federal (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar, (PNAE) com aquisição de produtos da Agricultura Familiar, estimulou os agricultores dos assentamentos a entrarem na produção de hortaliças, e como estes tem áreas maiores disponíveis e menores custos para obtenção de água. Como os agricultores urbanos utilizavam água da concessionária pública, isto implicava em custos de produção mais elevados que para os assentados, e apesar da proximidade do mercado, os agricultores urbanos não conseguiram competir com os agricultores assentados. Além disso, com a dinamização da economia à partir de 2010, vários agricultores perderam suas áreas, que foram retomadas pelos proprietários para implantação de edificações.

Apesar da vantagem competitiva dos agricultores assentados na borda oeste do Pantanal sobre os agricultores urbanos de Corumbá, as condições de produção dos mesmos também não são as ideais. Os solos, embora tenham boa fertilidade natural, possuem limitações físicas causadas por suas características de endurecimento, aderência e fendilhamento no caso dos Vertissolos, enquanto que nas outras classes de solo encontradas ocorrem situações de pouca profundidade efetiva e presença de afloramentos rochosos na superfície, tornando-os difíceis para serem manejados e utilizados com agricultura nos padrões convencionais (SPERA et. al., 1997). Estudos mostram que a maioria dos assentados (68,5%) considera os solos bons, sendo que 81,1% não utilizam adubação em suas lavouras.

Dos assentados que fazem adubação 81,8% usam somente adubação orgânica (CAMPOLIN et al 2010). Outras restrições ao desenvolvimento integrado dessa área dizem respeito às lavouras são as condições climáticas, marcadas por um período anual entre quatro a nove meses de seca extrema (SORIANO, 1977). Além disso, o acesso à água é muito limitado ocorrendo deficiência mesmo para consumo humano, tanto em quantidade quanto em qualidade. A distribuição nos assentamentos é feita a partir de poços comunitários, sem tratamento. Além disso a água disponível contem altos teores de sais, com dominância de Carbonato de Cálcio (água dura), embora existam poços com altos teores de outros sais (CAMPOLIN; FEIDEN; LISITA, 2016).

O presente trabalho teve como objetivo levantar informações bem como sistematizar as informações existentes sobre as condições de produção e comercialização de hortaliças no Arranjo Populacional de Fronteira de Corumbá entre o Brasil e a Bolívia, englobando os municípios de Corumbá e Ladário no Brasil e Puerto Quijarro e Puerto Suarez na Bolívia, para subsidiar políticas públicas específicas para a região de fronteira, que permitam legalizar e disciplinar os fluxos de produtos alimentícios entre os dois países, para atender as feiras de Corumbá e Ladário, bem como garantir a segurança alimentar da população dos dois lados da fronteira.

Além disso estes dados visam subsidiar a equipe para apoio ao processo de transição agroecológica com a qual está atuando desde 2011 e servir de argumentos para

a implantação do processo de transição agroecológica na Bolívia, que está em negociação com parceiros bolivianos.

2 | METODOLOGIA.

Foi feita uma revisão bibliográfica dos estudos relativos à produção e comercialização de hortaliças nas feiras para levantar as informações já existentes sobre o tema. Foi feito um levantamento dos principais eventos que impactaram o abastecimento alimentar da população do arranjo nos meios de comunicação.

Utilizando a ferramenta Google Earth foram elaborados mapas a partir das imagens da ferramenta, para ilustrar a localização e o isolamento do Arranjo bem como o fluxo e as cadeias de abastecimento.

Para entender a procedência dos produtos vendidos na feira foi aplicado um questionário curto e rápido aos principais feirantes bolivianos de Corumbá, escolhidos pela sua diversidade de produtos. Entre eles foram entrevistados oito feirantes que vendem hortifrutigranjeiros e os cinco principais que comercializam grãos. Os dados foram analisados em matriz simples e como praticamente não houve diferença nas respostas não foi feito outro tipo de análise. Para entender os sistemas de produção no lado boliviano, foi feita uma discussão grupal com os participantes de duas associações de produtores de Puerto Suarez por ocasião de duas capacitações conjuntas entre a Embrapa Pantanal e a SEDACRUZ (Servicio Departamental Agropecuario de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria de Santa Cruz) e FTE (Fundacion Trabajo Empresa). Para caracterização da produção dos assentamentos de Corumbá e Ladário, bem como da agricultura urbana de Corumbá foram utilizadas informações de estudos anteriores feitos pela equipe.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, ARRANJOS POPULACIONAIS são “Agrupamento de municípios onde há uma forte integração populacional devido aos movimentos pendulares para trabalho ou estudo, ou à contiguidade entre as manchas urbanizadas principais” (IBGE, 2016). Quando estes arranjos englobam municípios de fronteira, envolvendo populações de mais de um país, estes passam a ser chamados de Arranjos Populacionais de Fronteira. A Figura 1 mostra uma imagem do Google Earth com o Arranjo Populacional de Corumbá, na fronteira do Brasil com a Bolívia englobando os municípios de Corumbá e Ladário no Brasil e de Puerto Quijarro e Puerto Suarez na Bolívia.

A linha amarela mostra a fronteira entre os dois países, sendo que a partir de Puerto Suarez (à esquerda) para Corumbá (à direita) pode se observar a Baía de Cáceres, o Canal do Tamengo ligando a Baía ao Rio Paraguai. O Canal do Tamengo atualmente é a única ligação da Bolívia ao Oceano Atlântico, e pela hidrovia dos rios Paraguai-Paraná, chega

San Nicolás, próximo a Buenos Aires, onde ocorre o trasbordo para navios oceânicos.

Este Arranjo é o 4º Arranjo de Fronteira Brasileiro em População, sendo o segundo do estado do Mato Grosso do Sul e o primeiro da Bolívia com Brasil. São 150.000 habitantes dos quais 123.000 no Brasil e 28.000 na Bolívia (IBGE, 2016). A característica principal desse arranjo é seu isolamento: Pela rodovia, Corumbá fica a 220 km de Miranda, primeira cidade brasileira após o Pantanal. Já Puerto Suarez, também por rodovia, fica a 233 km de Roboré, primeira cidade com porte razoável na Bolívia, embora tenha pequenas comunidades mais próximas como El Carmen Rivero Torres a 92 km, como mostra a Figura 2.

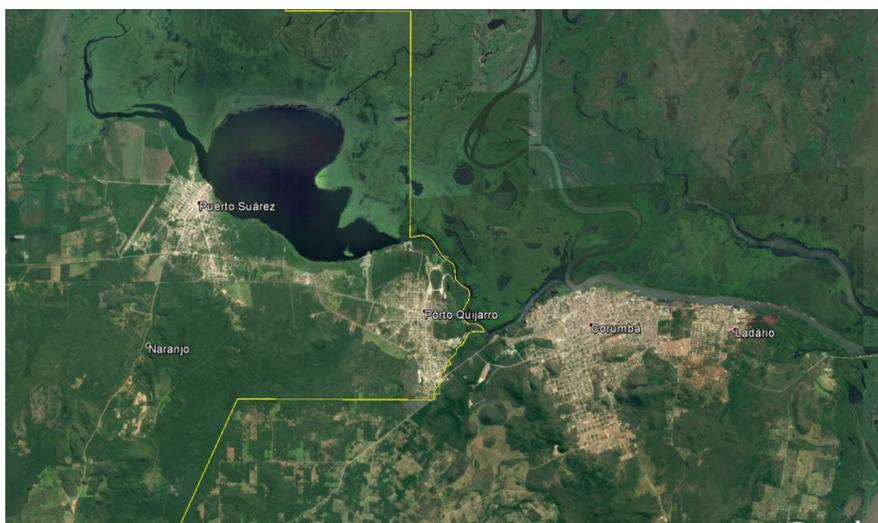


Figura 1: Arranjo Populacional de Fronteira de Corumbá.

Elaboração: Luiz Alberto Pellegrin

Mas nem Miranda nem Roboré são fontes de abastecimento para os quatro municípios, pois o abastecimento de Corumbá e Ladário depende da capital do estado, Campo Grande que fica a 430 km. Por outro lado, o abastecimento de Puerto Suarez e Puerto Quijarro dependem da capital departamental, Santa Cruz de La Sierra que fica a 640 km conforme mostra a Figura 3. No entanto mesmo estas cidades funcionam apenas como entrepostos de abastecimento. Conforme informações pessoais da equipe da FTE da Bolívia, a produção de hortaliças que abastece os entrepostos de Santa Cruz de La Sierra é feita nos Valles Cruceños, na Província Florida, em especial do município de Pampa Grande.

Do lado brasileiro, as linhas de abastecimento são bem mais longas, pois o Mato Grosso do Sul, especializado em produção de “commodities” produz muito pouco para o

abastecimento alimentar de sua população, sendo grande importador de frutas e hortaliças.

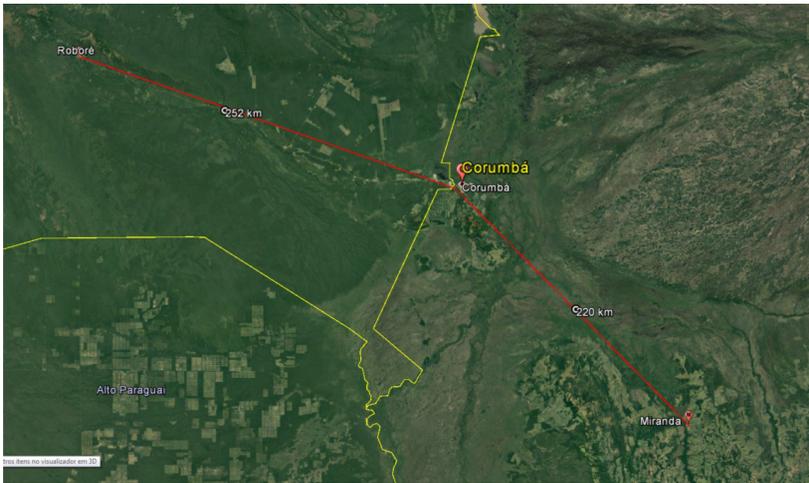


Figura 2: Localização do Arranjo Populacional de Fronteira de Corumbá, em relação às cidades mais próximas.

Elaboração: Luiz Alberto Pellegrin

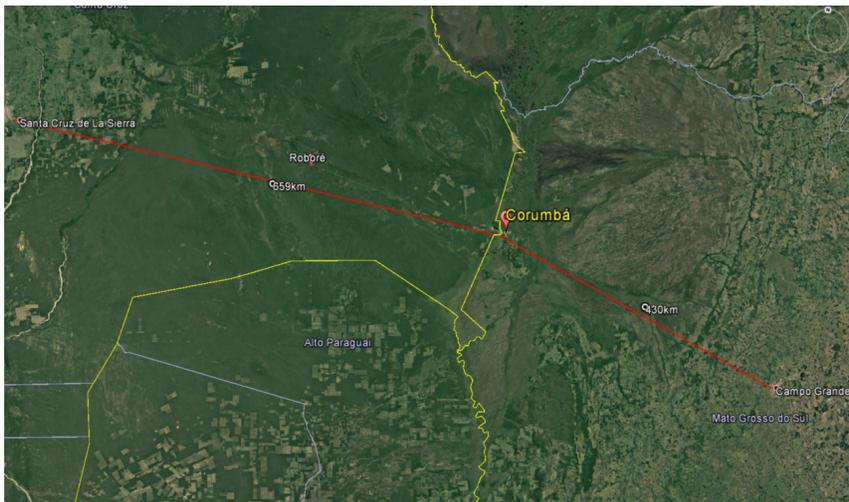


Figura 3: Localização do Arranjo Populacional de Fronteira de Corumbá, em relação às Capitais, entrepostos de abastecimento.

Elaboração: Luiz Alberto Pellegrin

Em levantamento feito junto aos principais supermercados e ao principal atacado que fornece produtos aos feirantes e mercearias (Sacolão), mostrou que os produtos

hortigranjeiros que chegam a Corumbá são provenientes do CEASA-MS de Campo Grande a 430 km, e que por sua vez atua basicamente como entreposto de produtos provenientes de outros estados. Outros produtos são provenientes do CEAGESP de São Paulo, a 1.430 km, do CEASA-PR de Curitiba, a 1.450 km e de uma empresa distribuidora de hortaliças de Pato Branco, no Paraná, a 1.210 km, como é ilustrado pela Figura 4. No caso da origem dos produtos de Curitiba o proprietário do estabelecimento atacadista de Corumbá aproveita o frete de retorno de sua empresa de transportes que leva produtos a Paranaguá e no caso de Pato Branco, a matriz de uma das redes de supermercados de Corumbá se situa no Sudoeste do Paraná.

Além da distancia, o isolamento é reforçado pelas dificuldades de acesso: Enquanto Puerto Suarez além da ligação rodoviária, possui ligação ferroviária com a capital Santa Cruz de la Sierra, a única ligação rodoviária de Corumbá com o Brasil se dá através da BR 262, por onde passa todo fluxo de caminhões que abastece a região.

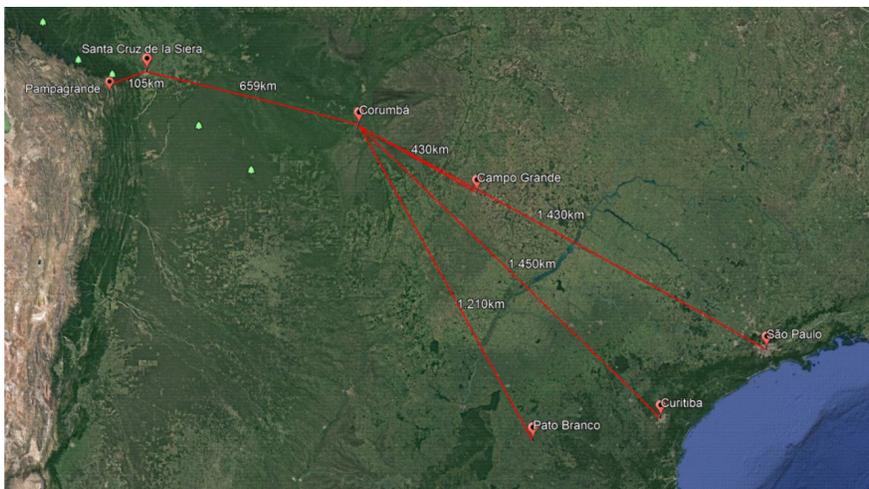


Figura 4: Linhas de abastecimento alimentar do Arranjo Populacional de Fronteira de Corumbá.

Elaboração: Luiz Alberto Pellegrin

O ponto frágil desta rodovia é a ponte Poeta Manoel de Barros sobre o Rio Paraguai que é de alto risco, sujeito a acidentes com barcaças. Nos últimos anos ocorreram dois acidentes com Barcaças, na ponte, sendo que no primeiro, ocorrido em 26 de agosto de 2014, uma embarcação paraguaia atingiu um dos pilares da ponte comprometendo o transito de caminhões por vários dias (GAZETA, 2014). Em outro episódio, dia 15 de novembro de 2016 durante um temporal, a ventania soltou barcaças que estavam amarradas na margem e que atingiram um pilar da ponte (CORREIO DO ESTADO, 2016). Em ambos os casos, a ponte ficou interditada por vários dias para avaliação dos riscos, causando problemas de

desabastecimento e aumento exorbitante dos preços em Corumbá.

Além disso, duas greves de caminhoneiros em 2015, a primeira em fevereiro-março de 2015 com aproximadamente 14 dias (FOLHA, 2015) e outra em novembro de 2015 com cerca de 15 dias (G1-GLOBO, 2015), novamente causaram desabastecimento na Região. Em todos esses episódios o desabastecimento só não foi maior graças aos produtos procedentes da Bolívia, que minimizaram a crise de desabastecimento.

O Comercio Transfronteiriço também age como regulador de mercado, fazendo com que a Região não seja afetada pelas crises de abastecimento do Brasil e vice versa. Como exemplos temos a crise do tomate de 2012 quando este aumentou 200 % (G1-GLOBO, 2012) e a crise do feijão de 2016 (CORREIO POPULAR, 2016), que causaram explosão de preços e até desabastecimento destes produtos no Brasil, e que não foram sentidos na região.

Assim, a integração comercial entre as cidades bolivianas e brasileiras neste Arranjo Populacional de Fronteira é fundamental para o abastecimento e segurança alimentar da população dos dois países, para garantir o abastecimento em caso de interrupção do tráfico de caminhões e regulação de preços em momentos de crise.

Apesar da aparente oposição entre agricultores e feirantes bolivianos e brasileiros, relatados por Souza (2010) e Cuyate (2015), na prática se observa que há um intenso intercambio entre os agricultores e feirantes dos dois países, como relataram Costa et. al. (2008 e 2009).

Tanto os feirantes bolivianos compram dos agricultores brasileiros como estes compram dos feirantes bolivianos e vice versa, dependendo da disponibilidade de produtos e dos preços. Assim como chegam produtos dos agricultores bolivianos ao Brasil, também os produtos brasileiros chegam à Bolívia. No entanto, como o mercado brasileiro é maior que o boliviano, isto poderia aumentar a vantagem para os agricultores bolivianos, mas isso só seria válido se todo o mercado fosse atendido por produtos locais.

As dinâmicas feitas junto com olericultores bolivianos mostram que eles são mais organizados, mais especializados, e em sua quase totalidade vendem seus produtos a atravessadores que vem buscar o produto na propriedade. Produzem basicamente alface, cebolinha, couve, salsa e tomate, produtos mais valorizados, e com exceção do tomate, mais fáceis e rápidos de serem produzidos. De maneira geral se aproximam muito mais da lógica empresarial que os agricultores brasileiros.

Já os agricultores brasileiros apresentam um perfil mais diversificado, não estão organizados, existem desde os mais especializados até os mais diversificados, os que vendem diretamente na feira, de casa em casa, os que vendem na feira e para terceiros (feirantes ou estabelecimentos comerciais) e os que somente vendem para terceiros. Especialmente os grupos que estão em transição agroecológica tem uma preocupação maior em diversificar a sua produção e atuam com uma logica mais próxima da lógica camponesa, preferindo a estabilidade ao lucro imediato.

O levantamento feito junto aos feirantes bolivianos mostrou que a origem dos produtos que vendem é a mais diversificada possível e a escolha da procedência depende das condições de mercado. Assim as hortaliças folhosas são adquiridas no mercado regional, tanto no Brasil como na Bolívia, de acordo com o preço e a disponibilidade e a qualidade. Nas épocas em que não há produção local, estes podem vir de Santa Cruz ou são adquiridos nos sacolões de Corumbá, de acordo com o preço e qualidade.

Com relação às outras hortaliças, para as quais não há produção local ou esta é incipiente, há uma diferenciação de origem de acordo com a disponibilidade dos mercados: Batata, tomate, cebola branca, abóbora, repolho, pimentão, maçã, banana comum, berinjela, vagem, cenoura, chuchu, abacaxi perola, melão, em geral são adquiridos nos sacolões do Brasil, a menos que o preço seja menor na Bolívia. Já produtos com cebola roxa, alho, banana da terra, uva, morango, couve-flor, brócoli, melão caipira, abacaxi “santa cruz”, em geral vem da Bolívia, onde há maior disponibilidade, mas se o produto for encontrado no mercado brasileiro por preço menor será adquirido aqui.

Caso interessante se dá com o mercado de grãos: No mercado brasileiro praticamente somente são encontrados o feijão carioca e o feijão preto, sendo que os feirantes compram onde for mais barato. Já produtos como ervilha, lentilha, grão de bico, quinoa, fava, vários tipos de amendoim, feijão de corda também com diferentes variedades, feijão branco e uma grande diversidade de feijões coloridos são procedentes de Santa Cruz de La Sierra. Aliás um dos pontos altos dos feirantes bolivianos é a grande diversidade de feijões, tanto do feijão comum, como de feijão de corda e também a variedade de amendoim. No entanto, nos últimos anos esta diversidade também está diminuindo, mostrando que a erosão genética também está atingindo os camponeses bolivianos.

Apesar da importância que os feirantes bolivianos tem para o abastecimento alimentar da população de Corumbá e Ladário, os conflitos continuam existindo e de tempos em tempos aparecem discursos desqualificando os produtos bolivianos e inclusive pedindo a proibição da entrada de produtos bolivianos no Brasil.

Além dos problemas levantados por Souza (2010) e Cuyate (2015) de desvantagem competitiva dos agricultores brasileiros, já discutidos na introdução, alguns outros problemas eventualmente são levantados para justificar uma eventual proibição da entrada de produtos bolivianos no Brasil.

A próprias autoras (SOUZA 2010, CUYATE, 2015) levantam a questão do uso indiscriminado de agrotóxicos na Bolívia, à qual contrapõem que no Brasil existe uma legislação que proíbe ou regula o uso dos agrotóxicos enquanto que a legislação é nova e pouco divulgada entre os horticultores. No entanto embora do lado brasileiro haja grupos de agricultores em processo de transição Agroecológica (FEIDEN et. al, 2007; 2016a e b; CAMPOLIN et al.. 2010), boa parte dos agricultores assentados produz no sistema convencional, e como não há um comércio legalizado de agrotóxicos no lado brasileiro, acaba comprando os produtos na Bolívia, também sem orientação técnica.

Quanto à questão da orientação sobre o uso de agrotóxicos, atualmente se vê uma preocupação muito forte das autoridades departamentais e municipais da Bolívia em relação à orientação dos agricultores bolivianos em relação à redução do uso destes produtos e inclusive quanto à transição agroecológica, com uma série de eventos e capacitações, envolvendo inclusive técnicos brasileiros. Enquanto que no Brasil, este atendimento é dado apenas a grupos específicos e do ponto de vista institucional está havendo um verdadeiro desmonte das estruturas regulatórias deste produtos, como os cortes de recursos dos organismos regulatórios e as iniciativas legislativas de desregulamentação da legislação de agrotóxicos.

Outro fator comumente levantado é em relação à higiene na produção e lavagem. Este é um problema real, porém afeta os dois lados da fronteira e também neste caso há um processo de orientação dos agricultores ocorrendo na Bolívia e com muito menor intensidade e de forma mais localizada a alguns grupos no Brasil.

Do ponto de vista legal há um enorme problema, que é a entrada de produtos estrangeiros no país absolutamente sem nenhuma fiscalização, o que pode provocar a entrada de pragas e doenças vegetais inexistentes no país, além de que os produtos podem estar contaminados com agrotóxicos e patógenos. No entanto as normas legais atualmente em vigor tanto no Brasil, como na Bolívia foram criadas para disciplinar a importação de quaisquer produtos por empresas importadoras, o que praticamente impede o acesso de agricultores familiares ao mercado de importação e exportação de produtos alimentícios. O que torna difícil legalizar essa importação dentro dos marcos atuais.

Assim é fundamental que sejam aprofundados estudos para definição de normas legais para casos específicos de Arranjos Populacionais de Fronteira, principalmente onde há forte dependência entre as populações dos países vizinhos. Estas normas devem sim garantir a qualidade sanitária dos produtos importados, mas não podem ter o objetivo de se transformar em barreiras para impedir o intercâmbio.

4 | CONCLUSÕES

As informações coletadas neste trabalho mostram uma grande interdependência entre as populações de Corumba e Ladário e as populações de Puerto Quijarro e Puerto Suarez, principalmente em relação ao abastecimento e segurança alimentar, devido ao isolamento das comunidades do restante do território povoado dos dois países.

A passagem de produtos pela fronteira sem nenhum controle tem um potencial de acarretar riscos para as populações, tais como contaminação com agrotóxicos ou contaminantes biológicos, porém este risco ocorre não apenas com os produtos bolivianos, mas os mesmos riscos se aplicam também aos produtos brasileiros.

É necessário e urgente fazer uma discussão profunda e bem embasada para promover a regularização do intercâmbio de produtos através da fronteira, mas essa

regularização exige que se trabalhe em novos marcos legais específicos para situações de fronteira, pois não é possível dentro dos marcos atuais, pois estes não foram feitos para as realidades de fronteiras e muito menos para agricultores familiares.

Em geral soluções imediatistas e aparentemente fáceis de serem implementadas podem ser extremamente contraproducentes e criar problemas sérios de abastecimento.

REFERÊNCIAS

CAMPOLIN, Aldalgiza Inês; FEIDEN, Alberto; LISITA, Frederico Olivieri; COSTA, Mirane dos Santos, (2010) Caracterização do sistema de olericultura para transição agroecológica: potencial para geração de renda e segurança alimentar em assentamentos da reforma agrária no Pantanal, **Cadernos de Agroecologia**, 5(1)009-1-5, 2010, disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/25114/1/sp17332.pdf> acesso em 21 de outubro de 2017.

CAMPOLIN, Aldalgiza Ines; FEIDEN, Alberto e LISITA, Frederico Olivieri, **Monitoramento socioeconômico dos Assentamentos Mato Grande, Taquaral, Paiolzinho e Tamarineiro II, Corumbá, MS**: 2005 a 2011, Corumbá : Embrapa Pantanal, 2016, 25 p. - (Documentos / Embrapa Pantanal, 144). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1066330/monitoramento-socioeconomico-dos-assentamentos-mato-grande-taquaral-paiolzinho-e-tamarineiro-ii-corumba-ms-2005-a-2011>, acesso em 21 de outubro de 2017.

CORRÊA, Valmir Batista, (2012). **A chegada do 1.º Trem a Corumbá foi em 1952**, Correio de Corumbá.com.br, 29 de Setembro, disponível em <http://www.correiodecorumba.com.br/?s=noticia&id=7133>, acesso em 21 de outubro de 2017.

CORREIO DO ESTADO, Ventania solta barcaças que atingem ponte sobre Rio Paraguai: Marinha vai abrir inquérito para apurar circunstâncias do acidente, **Jornal Correio do Estado**, 16 de novembro de 2016, disponível em: <http://www.correiodoestado.com.br/cidades/corumba/ventania-faz-com-que-barcaças-se-soltem-e-atinjam-ponte-sobre-rio/291379/> acesso em 21 de outubro de 2017.

CORREIO POPULAR, Preço do feijão dispara e quilo chega a R\$ 16,00, Jornal Correio Popular, 16/06/16, disponível em http://correio.rac.com.br/_conteudo/2016/06/campinas_e_rmc/433888-preco-do-feijao-dispara-e-quilo-chega-a-r-16-em-campinas.html acesso em 21 de outubro de 2017.

COSTA, Mirane dos Santos; BRASIL, Marivaine da Silva; FEIDEN, Alberto; CAMPOLIN, Aldalgiza Inês (2008). Perfil socioeconômico de feirantes brasileiros e bolivianos que comercializam hortaliças folhosas em feiras-livres no município fronteiriço Corumbá-Brasil/Bolívia, **Revista Brasileira de Agroecologia** - Vol. 3 - Suplemento especial, 2008, pg 41-44, disponível em <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/105454/1/Perfil-socioec-feirantes-brasilenos-bolivianos.pdf> acesso em 21 de outubro de 2017.

COSTA, Mirane dos Santos; BRASIL, Marivaine da Silva; FEIDEN, Alberto; CAMPOLIN, Aldalgiza Inês (2009). Do Produtor ao Consumidor: Integração Socioeconômica e Cultural em Feiras Livres na Fronteira Brasil-Bolívia; **Rev. Bras. de Agroecologia**, 4(2)3375-3378, 2009. Disponível em: <http://aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/4684/3476> acesso em 21 de outubro de 2017.

CUYATE, Rozilene, (2015), **Frenteira e territorialidade dos camponeses do Assentamento 72, Ladário-MS**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2015.

IBGE (2016) **Arranjos populacionais e concentrações urbanas no Brasil** / IBGE, Coordenação de Geografia. - 2. ed. - Rio de Janeiro. IBGE, 2016. e-Book (PDF).

FEIDEN, Alberto; CAMPOLIN, Aldalgiza Inês; COSTA, Mirane dos S.; LISITA, Frederico O.; ANDRADE JUNIOR, Edécio Burguês de; CAVASSA, Alexandre Vasconcelos (2007). Transição agroecológica de agricultores urbanos de Corumbá, MS: caracterização preliminar dos sistemas de produção. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, 2(2)215-218, 2007. Edição de Resumos do V Congresso Brasileiro de Agroecologia, Guarapari, ES, out. 2007. Disponível em: <http://aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/2943/2495>. Acesso em: 21 outubro de 2017.

FEIDEN, Alberto; JUNG, Leandro Henrique; SILVA, Márcio da; COSTA, Edgar Aparecido. (2016a) Levantamento Participativo da Produção de Hortaliças no Assentamento 72, município de Ladário-MS, colhidas e vendidas pelo Grupo Bem-Estar no ano de 2015. **Cadernos de Agroecologia** – ISSN 2236-7934 – V. 11, N. 2, 2016. Disponível em: <http://aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/21696> acesso em 21 de outubro de 2017.

FEIDEN, Alberto; CONCEIÇÃO, Cristiano Almeida; CONCEIÇÃO, Valdinei; SILVA, Ana Maria dos Santos; BORSATO, Aurélio Vinicius. (2016b) **Levantamento Participativo do Potencial de Produção de Hortaliças: Uma Ferramenta para Apoiar o Acesso a Políticas Públicas**. Anais 5o Seminário sobre uso e conservação do Cerrado do Sul de Mato Grosso do Sul. 15 a 17 de julho de 2016. (CD-Room).

FOLHA DE SÃO PAULO, Greve dos caminhoneiros recua após sanção de lei e passa a atingir três estados, **Jornal Folha de São Paulo**, 02/03/15, Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/03/1596807-greve-dos-caminhoneiros-termina-no-pr-mas-continua-no-rs-e-sc.shtml>, acesso em 21 de outubro de 2017.

G1-GLOBO, Por causa do clima, preço do tomate dispara na região de Rio Preto, SP, **Portal G1**, 20/07/2012, disponível em <http://g1.globo.com/sao-paulo/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/noticia/2012/07/por-cao-do-clima-preco-do-tomate-dispara-na-regiao-de-rio-preto-sp.html>, acesso em 21 de outubro de 2012.

G1-GLOBO, Caminhoneiros fazem protestos pelo país; veja a situação por estado, Portal G1, 11 de novembro de 2015, disponível em <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/11/caminhoneiros-fazem-protestos-pelo-pais-veja-situacao-por-estado.html>, acesso em 21 de outubro de 2017.

GAZETA DO PANTANAL, Embarcação atinge pilar e ponte sobre rio Paraguai na região de Porto Morrinho, em Corumbá, **Jornal Gazeta do Pantanal**, 27/082015, Disponível em <http://www.gazetadopantanal.com/2014/08/embarcacao-atinge-pilar-e-ponte-sobre-rio-paraguai-na-regiao-de-porto-morrinho-em-corumbá/>, acesso em 21 de outubro de 2017.

ROESE, A. D., Pré-diagnóstico da situação da horticultura em Puerto Suarez, Bolívia, **Agrolink**, 2003, disponível em https://www.agrolink.com.br/colunistas/coluna/pre-diagnostico-da-situacao-da-horticultura-em-puerto-suarez-bolivia_383819.html, baixado em 31 de outubro de 2017.

SORIANO, B. M. A. **Caracterização climática de Corumbá**, MS. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1997. 25p. (EMBRAPA-CPAP. Boletim de Pesquisa, 11).

SOUZA, Sildia L. (2010). **As hortaliças de origens boliviana ofertadas nas feiras livres de Corumbá: aspectos transfronteiriços.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2010.

SPERA, S. T.; TOSTO, S. G.; CARDOSO, E. L.; OLIVEIRA, H. de. **Levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal:** Maciço do Urucum e adjacências, MS. Corumbá: EMBRAPA-CPAP / Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPQ, 1997. 171p. (EMBRAPA-CPAP. Boletim de Pesquisa, 9).

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