



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/UFGA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/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](http://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

<b>CAPÍTULO 19.....</b>	<b>232</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520300919</b>	
<b>CAPÍTULO 20.....</b>	<b>245</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520300920</b>	
<b>CAPÍTULO 21.....</b>	<b>257</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520300921</b>	
<b>CAPÍTULO 22.....</b>	<b>272</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520300922</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>281</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>282</b>

## A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS TRANSPORTADORES

*Data de aceite: 01/09/2020*

*Data da submissão: 28/05/2020*

### **Elisiane Salzer**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná –  
UNIOESTE  
Cascavel – PR  
<http://lattes.cnpq.br/9568436064202548>

### **Djeimi Angela Leonhardt Neske**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná –  
UNIOESTE  
Cascavel – PR  
<http://lattes.cnpq.br/7843247659223626>

### **Loreni Teresinha Brandalise**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná –  
UNIOESTE  
Cascavel – PR  
<http://lattes.cnpq.br/1911512871041432>

### **Geysler Rogis Flor Bertolini**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná –  
UNIOESTE  
Cascavel – PR  
<http://lattes.cnpq.br/0850609521779159>

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho é analisar a percepção ambiental dos transportadores de Marechal Cândido Rondon – PR considerando a Análise do Ciclo de Vida do produto (ACV). Assim, caracterizou-se as transportadoras do município, verificou-se o perfil e percepção dos empresários frente às questões ambientais e identificou-se o comportamento de consumo ecológico. O estudo

justifica-se, pelos impactos negativos causados pela atividade, sendo importante analisar a percepção ambiental dos colaboradores e proprietários. Portanto, foi enviado questionário, com base no modelo Vapercom (BRANDALISE, 2008), às transportadoras com sede no município de Marechal Cândido Rondon – PR. Os resultados indicam que os transportadores possuem percepção ecológica, porém, o consumo dos produtos não reflete sua percepção, no entanto, os mesmos têm potencial possibilidade de tornarem-se consumidores ecológicos. Quanto à ACV, evidenciou-se frequente preocupação em relação às etapas do ciclo de vida, identificando que, apesar da frequente preocupação e da percepção ecológica, a prática não é compatível.

**PALAVRAS-CHAVE:** Análise do Ciclo de Vida, Sustentabilidade, Gestão Ambiental, Transporte de Cargas.

### THE ENVIRONMENTAL PERCEPTION OF TRANSPORTERS

**ABSTRACT:** The objective of this work is to analyze the environmental perception of Marechal Cândido Rondon - PR transporters considering the Life Cycle Analysis of the product (LCA). Thus, the municipality's carriers were characterized, the profile and perception of the entrepreneurs in relation to environmental issues was verified and the ecological consumption behavior was identified. The study is justified by the negative impacts caused by the activity, and it is important to analyze the environmental perception of employees and owners. Therefore, a questionnaire was sent, based on the Vapercom



model (BRANDALISE, 2008), to carriers based in the municipality of Marechal Cândido Rondon - PR. The results indicate that the carriers have an ecological perception, however, the consumption of the products does not reflect their perception, however, they have the potential to become ecological consumers. As for LCA, there was frequent concern regarding the stages of the life cycle, identifying that, despite the frequent concern and ecological perception, the practice is not compatible.

**KEYWORDS:** Life Cycle Analysis, Sustainability, Environmental Management, Cargo Transport.

## 1 | INTRODUÇÃO

As políticas ambientais frente ao desenvolvimento sustentável, com a inclusão de metas e práticas compatíveis a cada organização, estão sendo utilizadas como estratégia de negócios pelas empresas, visto a importância do tema (PINSKY; DIAS; KRUGLIANSKAS, 2013).

Para permanecer no mercado, as empresas terão que buscar vantagens competitivas adotando processos que não agridam o meio ambiente, ou que no mínimo, busquem melhorar os processos para fazer a compensação ambiental (BRANDALISE et al., 2017). Para Ferreira (2009), a interação das empresas com o meio ambiente é imprescindível, apontando que se trata de uma premissa para a sobrevivência das mesmas.

Ainda nesse sentido, Ribeiro e Corrêa (2013) apontam que esse processo implica em adoção de novas tecnologias, visando reduzir impactos ambientais, assim como para atender a legislação vigente. Para que as empresas adotem essa visão, é preciso desenvolver um planejamento ambiental na organização, e este por sua vez deve consistir em estar, de fato, vinculado às políticas de desenvolvimento da empresa e de sua relação entre os ambientes naturais e humanos (BRANDALISE et al., 2017).

“O Estado exerce a atividade de tutor do meio ambiente por meio das regras impostas pela legislação” (BRANDALISE et al., 2017, p. 58). Porém, as abordagens para o consumo sustentável são limitadas, ou seja, o Estado se dedica principalmente à avaliação do desempenho ambiental eficiente relacionado à produção e operação, especialmente no intuito de controlar as emissões de carbono (SHAO, 2016).

Empresas especializadas em transporte de cargas, as transportadoras, possuem grande responsabilidade ambiental, pois segundo a CETESB (2016), uma grande parcela dos problemas ambientais se dá pelo uso crescente de veículos, automóveis, caminhões, ônibus e motocicletas.

O modal rodoviário, frequentemente utilizado para pequenas cargas, é bem competitivo e possui algumas vantagens adicionais, como maior disponibilidade e mais velocidade (RAZZOLINI FILHO, 2011). No entanto, alcançar um transporte sustentável é considerado um dos grandes desafios para todos os países (HAYASHI et al., 2004).

Empresas que precisam utilizar o transporte para a sua funcionalidade estão sujeitas

a grandes responsabilidades, principalmente a responsabilidade ambiental, o que evidencia a importância da percepção ambiental por parte dos transportadores e colaboradores. De acordo com Lopes, Cardoso e Piccinini (2008), o transporte de carga brasileiro, especificadamente por rodovias, possui um desempenho inferior quando comparado a parâmetros internacionais.

Para que o planejamento ambiental seja executado plenamente, é essencial que os transportadores incorporem ações no que tange à sustentabilidade. Portanto, para averiguar a postura dos transportadores, surge o questionamento: qual a percepção ambiental dos transportadores de Marechal Cândido Rondon – PR considerando a Análise do Ciclo de Vida do produto?

Justifica-se o estudo considerando que o ramo de transporte é um dos grandes causadores dos problemas ambientais, evidenciando a importância de analisar a percepção ambiental dos colaboradores e proprietários do ramo do transporte, visando contribuir com ações que possam cooperar para a redução dos impactos ambientais causados pela atividade.

Além disso, há o agravante do crescente número de veículos em circulação, que estão incluídos entre os principais causadores da emissão dos gases de efeito estufa que afetam a camada de ozônio, comprometendo o meio ambiente.

## 2 | OBJETIVOS

O objetivo deste estudo, é conhecer a percepção ambiental dos transportadores do município de Marechal Cândido Rondon considerando a Análise do Ciclo de Vida dos produtos. Para tanto, elaborou-se os seguintes objetivos específicos: caracterizar as transportadoras do município; verificar a percepção ambiental do empresário ou responsável; e identificar o consumo ecológico das empresas.

## 3 | METODOLOGIA

Visando compreender problemas específicos e conhecer mais detalhadamente questões de interesse local, esta pesquisa, quanto a sua tipologia, se classifica como aplicada. Em relação à abordagem, enquadra-se como quantitativa e qualitativa. Quantitativa, pois utiliza procedimentos estatísticos e coleta de dados, fazendo uso de planilhas eletrônicas para compilar os dados. Qualitativa em relação à análise dos resultados. Quanto aos objetivos, é descritiva, pois descreve características de um grupo de indivíduos, os empresários do setor de transporte de cargas.

Os dados acerca da população objeto de estudo, ou seja, as empresas que atuam no ramo do transporte no município, foram obtidos por meio do cadastro do estabelecimento junto à prefeitura local. As informações foram repassadas após protocolo de solicitação.

Constatou-se que o município possui 283 empresas cadastradas na prefeitura com

a atividade de transportes. A relação fornecida pela prefeitura continha o nome empresarial e o CNPJ de cada uma das empresas. A partir dos dados, realizou-se a consulta a cada um dos CNPJs, no site da receita federal, para confirmação da atividade desenvolvida pela empresa e busca do endereço eletrônico para envio do questionário da pesquisa. Foram excluídas da pesquisa, as empresas que não tinham a atividade de transporte, transporte de passageiros, empresas baixadas, empresas enquadradas como Microempreendedor individual- MEI, pessoas físicas e empresas que possuíam os mesmos sócios em mais de uma empresa. A classificação das 283 empresas é apresentada no Quadro 1.

Pessoa física	17
Não faz transporte	32
Transporte de passageiros	35
Empresa paralisada	24
Empresas com mesmo sócio	8
MEI	12
Empresas transporte de cargas	155
Total	283

Quadro 1: Classificação da relação das empresas

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Após consulta e classificação das 283 empresas, a pesquisa concentrou-se nas 155 empresas de transportes de cargas, destas 50 apresentavam o endereço de e-mail no cadastro da Receita, para as quais foi enviado o link do questionário eletrônico, disponibilizado pela ferramenta *GoogleFormss*. Visando atender um eventual público mais conservador, o questionário foi enviado também em planilha do Excel, possibilitando aos respondentes a opção por essa modalidade.

A pesquisa foi realizada entre os dias 08/12/2017 e 18/12/2017, tendo um retorno de 46%, ou seja, o total de respostas foi de 23 empresas. O questionário de pesquisa foi adaptado do modelo Vapercom (BRANDALISE, 2008). O instrumento é dividido em quatro subconjuntos de questões: Caracterização do pesquisado; percepção ambiental; consumo ecológico; e etapas do ACV.

## 4 | RESULTADOS

O presente estudo foi realizado no município de Marechal Cândido Rondon, localizado no Oeste do Estado do Paraná, inicialmente pertencente como distrito do município de Toledo, sendo emancipado em 25 de julho de 1960, com atividade econômica forte na agricultura. Com uma população estimada para 2017 de 51.795 habitantes, possui

uma frota de 1.646 caminhões e 724 caminhões trator (IBGE, 2016). A Figura 1 mostra a localização do Município.

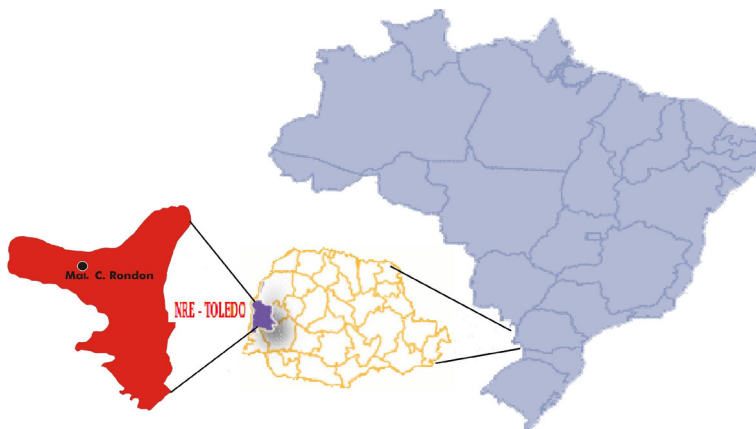


Figura 1: Localização do Município de Marechal Cândido Rondon. Fonte: Paraná Educação (2014).

Apartir destas informações evidencia-se que o município em estudo, tem o transporte como ferramenta de escoamento das safras agrícolas, além de atender às indústrias e agroindústrias da região.

#### 4.1 Caracterização dos respondentes das transportadoras pesquisadas

O primeiro conjunto de questões, refere-se à caracterização dos respondentes das transportadoras pesquisadas. Em relação ao sexo dos respondentes: feminino = 6; e masculino = 17.

Quanto à idade, 6 respondentes possuem entre 21 e 30 anos; 8 possuem entre 31 e 40 e 9 possuem mais de 41 anos.

Tratando-se do âmbito profissional, os resultados acerca do tempo de experiência foram: de 0 a 2 anos = 2; de 3 a 5 anos = 2; de 6 a 9 anos = 2; de 10 a 12 anos = 6; de 16 a 19 anos = 2; de 20 a 22 anos = 4; acima de 23 anos = 5.

Em relação ao cargo atualmente ocupado na empresa: 5 são diretores; 4 são gerentes; 5 são empresários; 2 são coordenadores e 7 são assistentes.

Quando perguntado onde obtém informações sobre as questões ambientais no dia-a-dia, 2 responderam que é por meio de rótulos e embalagens enquanto que a maioria (21) obtém as informações por meio da mídia (tv, rádio, jornal, revista) = 21. Questionados se sabem o que é a ACV, 2 respondentes não sabem; 7 têm dúvidas e 12 sabem. Quanto ao conhecimento acerca do impacto ambiental que o transporte rodoviário causa: 19 respondentes disseram saber, enquanto que 4 disseram não ter conhecimento.

## 4.2 Percepção Ambiental

Este conjunto de questões aborda a percepção ambiental dos respondentes e trata da conduta ambiental de acordo com a sua percepção quanto aos aspectos ambientais no tocante a reciclagem, ao consumo consciente e o reaproveitamento dos recursos (BRANDALISE et al., 2017).

O Quadro 2 apresenta as respostas das questões 10 a 16 do instrumento de coleta de dados. O total em cada alternativa foi de: sempre = 87; frequentemente = 28; algumas vezes = 37; pouquíssimas vezes = 10; e nunca = 0. Evidencia-se nesse conjunto que a alternativa mais assinalada foi “sempre”, ou seja, as questões frente a percepção ambiental, em sua maioria, fazem parte da rotina diária dos empresários.

CONJUNTO 02 – PERCEPÇÃO AMBIENTAL		Sempre	Frequentemente	Algumas vezes	Pouquíssimas vezes	Nunca
10	Antes de jogar algo no lixo, você pensa em como poderia reutilizá-lo?	7	4	10	4	0
11	Você é adepto da reciclagem?	15	4	4	0	0
12	Você separa o lixo que pode ser reciclado (papel, plástico, alumínio, vidro, metais) e os dispõe para coleta?	15	2	6	0	0
13	Apaga as luzes, desliga TV, aparelho de som, ventilador / aquecedor quando sai do ambiente?	10	5	7	0	0
14	Procura não deixar a torneira aberta ao escovar os dentes ou ao fazer a barba?	13	4	4	2	0
15	Você utiliza os dois lados dos papéis, ou reutiliza rascunhos?	15	2	4	2	0
16	Você evita imprimir coisas desnecessárias?	12	7	2	2	0
a) quantidade de assinalamentos Total		87	28	37	10	0
b) pontos para multiplicação		4	3	2	1	0
c) = a X b		348	84	74	10	0
d) Soma dos valores obtidos nos subtotais ( c )		516				
e) quantidade total de respostas		162				
f) = d ÷ e coeficiente		3,19				

Quadro 2: Identificação da consciência ambiental

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Com base nas respostas elencadas no Quadro 2, em que é apresentado o cálculo da alocação de pesos e elaboração do grau de percepção ambiental, com resultado obtido de 3,19, apresenta-se, no Quadro 3, o grau de percepção em relação as questões ambientais, as quais são divididas em 5 categorias. Desta forma, os respondentes se enquadram na categoria possui **percepção ecológica**, evidenciando a preocupação com o meio ambiente em suas atividades diárias.

Grau de percepção em relação às questões ambientais	Valores
A) Possui alta percepção ecológica	Entre 3,3 e 4,0
B) Possui percepção ecológica	Entre 2,5 e 3,2
C) Possui potenciais traços de percepção ambiental	Entre 1,7 e 2,4
D) Possui poucos traços de percepção ambiental	Entre 0,9 e 1,6
E) Não possui percepção ecológica.	Até 0,8

Quadro 3: Classificação do grau de percepção ambiental da amostra

Fonte: Brandalise (2017).

### 4.3 Consumo Ecológico

Os dados do conjunto 3, referente ao consumo ecológico, visando identificar o grau do consumo ecologicamente correto dos respondentes. A Quadro 4 apresenta as respostas das questões 17 a 27 do instrumento de coleta de dados. O total em cada alternativa foi de: sempre = 30; frequentemente = 56; algumas vezes = 61; pouquíssimas vezes = 53; e nunca = 53. Evidencia-se nesse conjunto que a alternativa mais assinalada foi “algumas vezes”, evidenciando que mesmo possuindo percepção ambiental, o consumo ecológico é, em sua maioria, feito somente algumas vezes.

CONJUNTO 03 – CONSUMO ECOLÓGICO		Sempre	Frequentemente	Algumas vezes	Pouquíssimas vezes	Nunca
17	Você considera a variável ambiental quando da compra de um produto?	4	4	4	7	4
18	Ao comprar você se deixa influenciar pela propaganda, pelos amigos ou pela família em relação às questões ambientais?	0	2	12	5	4
19	Ao comprar, você procura saber se o fabricante pratica ações ambientais?	0	0	8	2	13
20	Ao comprar, você valoriza o fabricante que tem 'postura' ecologicamente correta?	2	8	2	2	9
21	Antes da compra você verifica rótulos e embalagens, para identificar um 'produto' ecologicamente correto?	0	6	6	7	4
22	Procura comprar produtos e/ou embalagens fabricados com material reciclado ou que tem potencial para serem reciclados?	2	2	8	7	4
23	Você verifica o consumo de energia quando da compra de um produto?	8	7	2	0	6
24	Você compra produtos biodegradáveis?	0	9	4	4	6
25	Você se dispõe a pagar mais por um produto ecologicamente correto?	4	6	4	9	0
26	Você se dispõe a mudar de marca de produto para auxiliar na conservação do meio ambiente?	4	8	7	4	0
27	Você pagaria mais por um caderno fabricado com papel reciclado ou proveniente de árvore reflorestada?	6	4	4	6	3
a) quantidade de assinalamentos Total		30	56	61	53	53
b) pontos para multiplicação		4	3	2	1	0
c) = a X b		120	168	122	53	0
d) Soma dos valores obtidos nos subtotais (c)		463				
e) quantidade total de respostas		253				
f) = d ÷ e coeficiente		1,83				

Quadro 4: Identificação do consumidor ecologicamente correto

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

O Quadro 4, detalha ainda, o resultado da somatória dos valores das questões, sendo que o grau do consumo ecologicamente correto resultou em 1,83. Assim, a classificação do comportamento de compra e consumo ecológico, como evidenciado no

Quadro 5, demonstra que os respondentes possuem potencial possibilidade de tornarem-se um consumidor ecológico.

Grau de consumo de produtos ecologicamente corretos	Valores
A) Consumidor ecológico	Entre 3,3 e 4,0
B) Grande possibilidade de tornar-se um consumidor ecológico	Entre 2,5 e 3,2
C) Potencial possibilidade de tornar-se um consumidor ecológico	Entre 1,7 e 2,4
D) Fraca possibilidade de tornar-se um consumidor ecológico	Entre 0,9 e 1,6
E) Não é um consumidor ecológico.	Até 0,8

Quadro 5: Classificação do consumidor ecologicamente correto

Fonte: Brandalise (2017).

No mesmo conjunto de perguntas, questionou-se sobre produtos referentes à atividade deste estudo, as transportadoras de cargas, no que tange ao consumo de pneus, direção econômica para redução do consumo, utilização de *software* para otimização das informações e ainda, se transporta com 100% da capacidade do veículo.

O Quadro 6 apresenta que 20 dos respondentes fazem o controle do uso/consumo dos pneus, aspecto que reduz o desgaste do mesmo e, conseqüentemente, aumenta a vida útil. Assim, ocorre a redução da poluição ao meio ambiente e aumenta o retorno financeiro das empresas.

No que tange à direção econômica, ou seja, treinamento com os motoristas para conduzir o caminhão de maneira mais eficiente de acordo com o trajeto a ser executado, o que traz benefícios com a redução de custos com combustível e ainda na diminuição da emissão dos gases efeito estufa, 14 empresas realizam e 9 não praticam esta direção, sendo que estas identificam que o principal motivo para não realizar a direção econômica é a falta de capacitação/treinamento dos motoristas.

		Sim	Não. Por quê?	Custo elevado	Falta de controle adequado	Outro
28 A)	A empresa faz o controle de uso/consumo dos PNEUS da frota?	20	3	0	0	3
		Sim	Não. Por quê?	Custo elevado	Falta de capacitação (treinamento)	Outro
28 B)	A empresa realiza a direção econômica para redução do consumo de combustível?	14	9	0	6	3

Quadro 6: Consumo ecologicamente correto em transportadoras

Fonte: Dados da pesquisa (2017).



Outro ponto primordial para um consumo ecológico em empresas do ramo de transporte refere-se ao transporte com 100% da capacidade do caminhão e otimização da rota, que visa a redução do consumo de combustível e, conseqüentemente, a diminuição dos gases efeito estufa. O Quadro 7 apresenta que: sempre utilizam = 8; muitas vezes = 11; as vezes = 2 e raramente = 2. A otimização da rota com a utilização de software: sempre utilizam = 10; muitas vezes = 2; as vezes = 6; raramente = 2; e não possuem esta informação = 7.

Portanto, no que tange a questão ambiental na atividade de transporte, 86,95% das empresas pesquisadas, faz o controle dos Pneus da frota, 60,87% realiza a direção econômica, visando a redução do consumo dos combustíveis, 82,60% trabalha sempre ou muitas vezes com 100% da capacidade do veículo e 52,17% frequentemente utilizam software para otimização da rota. Corroborando com a pesquisa de Bretzke (2011), que destaca que as transportadoras sempre são associadas a emissão de gases efeito estufa, mas que as mesmas devem tentar manter essa emissão em um nível aceitável. Sendo assim, as ações realizadas pelas empresas pesquisadas seguem este patamar.

		Sempre	Muitas vezes	As vezes	Raramente	Nunca	Não possui essa informação
29	Frequência que usa 100% da capacidade do veículo	8	11	2	2	0	0
30	Frequência que utiliza software para otimização da rota	10	2	6	2	0	3

Quadro 7: Consumo ecologicamente correto em transportadoras

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

#### 4.4 Etapas da ACV

No conjunto 4 de questões são evidenciadas as etapas da ACV, que tem como objetivo identificar a preocupação com as temáticas ambientais, quanto à extração da matéria prima, processo de produção, utilização, pós utilização e descarte de um produto.

O Quadro 8 apresenta as respostas das questões 32 a 46 do instrumento de coleta de dados. Classificou-se as respostas em 5 categorias sendo que o total apresentado foi: forte preocupação = 113; frequentemente me preocupo = 140; média preocupação = 62; e fraca preocupação = 30. Destacando-se neste conjunto a alternativa mais assinalada como 'frequentemente me preocupo'.

No Quadro 8, verifica-se que as alternativas mais assinaladas para os conjuntos foram: fraca preocupação em relação a matéria prima, com destaque para a questão 32;

forte preocupação quanto ao processo de produção, com destaque para questão 36; e frequentemente me preocupo em relação aos grupos: utilização, com destaque para as questões 37 e 40; pós-utilização, com destaque para a questão 41; e descarte, com destaque para questão 44.

Destaca-se ainda a análise da classificação da preocupação do consumidor, apresentado nas etapas da ACV, que evidenciou uma média de 2,97.

CONJUNTO 04 – Etapas do ACV		Forte preocupação	Frequentemente me preocupo	Média preocupação	Fraca preocupação	Nenhuma
Em relação à matéria prima indique o grau de preocupação com:						
32	Origem dos recursos (se são renováveis)	6	6	2	9	0
33	Impacto ambiental na extração (e no transporte)	6	6	4	7	0
Total Parcial		12	12	6	16	0
Em relação ao processo de produção indique o grau de preocupação com:						
34	Consumo de energia (na produção)	9	8	4	2	0
35	Geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas	7	8	6	2	0
36	Consumo de combustível na armazenagem e/ou transporte e distribuição	14	9	0	0	0
Total Parcial		30	25	10	4	0
Em relação à utilização do produto indique o grau de preocupação com:						
37	Vida útil do produto	8	12	0	3	0
38	Necessidade de energia	8	10	5	0	0
39	Potencial contaminação ao meio ambiente	12	6	5	0	0
40	Embalagem (tipo e/ou volume)	4	12	4	3	0
Total Parcial		32	40	14	6	0
Em relação à pós-utilização do produto indique o grau de preocupação com:						
41	Possibilidade de reutilização	4	13	6	0	0
42	Potencialidade de reaproveitamento de componentes	6	11	4	2	0
43	Possibilidade de reciclagem	9	10	4	0	0

CONJUNTO 04 – Etapas do ACV		Forte preocupação	Frequentemente preocupado	Média preocupação	Fraca preocupação	Nenhuma
Total Parcial		19	34	14	2	0
Em relação ao descarte do produto indique o grau de preocupação com:						
44	Periculosidade ou toxicidade	8	13	2	0	0
45	Volume de material (incluindo embalagem)	8	6	9	0	0
46	Biodegradabilidade	4	10	7	2	0
Total Parcial		20	29	18	2	0
a) quantidade de assinalamentos Total geral		113	140	62	30	0
b) pontos para multiplicação		4	3	2	1	0
c) = a X b		452	420	124	30	0
d) Soma dos valores obtidos nos subtotais ( c )		1026				
e) quantidade total de respostas		345				
f) = d ÷ e coeficiente		2,97				

Quadro 8: Identificação da etapa do ACV

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

O Quadro 8 que estabelece o grau de preocupação em relação às etapas da ACV, para aferir o resultado da média da ACV, os respondentes demonstram frequente preocupação com as etapas da ACV, conforme classificação do Quadro 9.

Grau de preocupação em relação às etapas da ACV	Valores
A) Forte preocupação	Entre 3,3 e 4,0
B) Frequente preocupação	Entre 2,5 e 3,2
C) Mediana preocupação	Entre 1,7 e 2,4
D) Fraca preocupação	Entre 0,9 e 1,6
E) Nenhuma preocupação	Até 0,8

Quadro 9: Classificação da preocupação das etapas do ACV

Fonte: Brandalise (2017).

## 5 | CONCLUSÕES

Em busca de verificar a percepção ambiental e o comportamento das empresas do ramo de transporte estabelecidas no município de Marechal Cândido Rondon – PR, aplicou-se o instrumento de pesquisa VAPERCOM - adaptado para avaliar serviços para conhecer a percepção ambiental dos transportadores rodoviários.

Como resultado, obteve-se que os respondentes possuem percepção ecológica, porém, mesmo tendo uma percepção ecológica, identificou-se que não são consumidores ecológicos, no entanto, têm potencial de tornarem-se consumidores ecológicos. Isso demonstra que, apesar de possuírem percepção ecológica, a prática não é compatível, ou seja, o comportamento não é ecologicamente correto.

Em relação às etapas da ACV, os respondentes demonstraram frequente preocupação em relação a todas as etapas do ciclo, desde a utilização de matéria-prima, no processo de produção, na utilização, na pós-utilização e no descarte do produto.

Diante do exposto, os resultados apontam que as ações das transportadoras estão voltadas para o desenvolvimento sustentável, porém, de forma muito discreta, indicando que são necessárias outras medidas em todos os campos, pois com a conscientização é possível se tornarem consumidores com maior responsabilidade ambiental.

A limitação da pesquisa foi a dificuldade para aplicação do questionário para este público, decorrente do fato de muitos transportadores serem os próprios motoristas do caminhão e estarem frequentemente em viagem. Para estudos futuros sugere-se a aplicação do instrumento em outras cidades ou regiões, para comparar os resultados.

Destarte, com o número crescente de veículos, e sendo estes parte dos principais causadores da emissão dos gases efeito estufa, o presente trabalho contribui para demonstrar que são necessárias ações voltadas à ecoeficiência, destacando que apenas 8 dos respondentes dizem utiliza 100% da capacidade do caminhão durante o transporte e 10 utilizam o software para otimizar a rota, considerando a importância da conscientização dos transportadores para minimizar a emissão dos gases efeito estufa e a poluição ambiental como um todo. Visto que a utilização de formas mais sustentáveis na atividade de transporte cria vantagens competitivas bem como benefícios para empresa e principalmente ao meio ambiente.

Assim, as informações levantadas no presente estudo podem ser úteis aos proprietários de transportadoras para o desenvolvimento de ações efetivas para o alcance da sustentabilidade, ou seja, obter eficiência econômica, social e ambiental em sua atividade, visando, conseqüentemente vantagens competitivas.

## REFERÊNCIAS

Brandalise, L. T. **A percepção do consumidor na análise do ciclo de vida do produto: um modelo de apoio à gestão empresarial.** Edunioeste, 2008.

Brandalise, L. T.; Bertolini, G. R. F.; Hoss, O.; Rojo, C. A. **Educação e gestão ambiental: sustentabilidade em ambientes competitivos.** 2. ed. Cascavel: Ed. DRHS, 2017.

Bretzke, W. R. **Sustainable logistics: in search of solutions for a challenging new problem.** *Logistics Research*, v. 3, n. 4, p. 179-189, 2011.

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). **Emissões Veiculares no estado de São Paulo.** Coordenação técnica Marcelo Pereira Bales; Elaboração Antônio de Castro Bruni [et al.]. - São Paulo: CETESB, 2016. Acesso em 26 de out. 2017. Recuperado de: [http://cetesb.sp.gov.br/veicular/wp-content/uploads/sites/6/2013/12/Relatorio-Emissoes-Veiculares-2015-v4\\_.pdf](http://cetesb.sp.gov.br/veicular/wp-content/uploads/sites/6/2013/12/Relatorio-Emissoes-Veiculares-2015-v4_.pdf).

Ferreira, L. C. **Produção mais limpa no plano de gerenciamento de resíduos sólidos em empresas de reparação de veículos.** 2009. Tese de Doutorado. Dissertação de mestrado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, PR, Brasil. Recuperado de: <http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/134/Dissertacao.pdf>.

Hayashi, Y.; Doi, K.; Yagishita, M.; Kuwata, M. Urban transport sustainability: Asian trends, problems and policy practices. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, v. 4, n. 1, p. 27-45, 2004.

Lopes, S. S.; Cardoso, M. P.; Piccinini, M. S. **O transporte rodoviário de carga e o papel do BNDES.** *Revista do BNDES*, v. 14, n. 29, p. 35-60, 2008.

Pinsky, V. C.; Dias, J. L.; Kruglianskas, I. **Gestão estratégica da sustentabilidade e inovação.** *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, v. 6, n. 3, 2013.

Razzolini Filho, E. **Transporte e Modais: com suporte de TI e SI.** Editora Ibpx, 2011.

Ribeiro, H. C.M.; Corrêa, R. **Análise da produção científica da temática gestão socioambiental na perspectiva da revista RGSA - Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA, São Paulo, 6 (3), 86-104, 2013.**

Shao J. **Are present sustainability assessment approaches capable of promoting sustainable consumption? A cross-section review on information transferring approaches.** *Sustainable Production and Consumption*, v. 7, p. 79-93, 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](http://www.atenaeditora.com.br)   
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)   
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)   
[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# SUSTENTABILIDADE: A SUPERAÇÃO DE DESAFIOS PARA A MANUTENÇÃO DO SISTEMA

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

# SUSTENTABILIDADE: A SUPERAÇÃO DE DESAFIOS PARA A MANUTENÇÃO DO SISTEMA