

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua
(Organizador)

Sustentabilidade:

Abordagem científica e
de inovação tecnológica



Atena
Editora
Ano 2022

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua
(Organizador)

Sustentabilidade:

Abordagem científica e
de inovação tecnológica



Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^o Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^o Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^o Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



Sustentabilidade: abordagem científica e de inovação tecnológica

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S964 Sustentabilidade: abordagem científica e de inovação tecnológica / Organizador Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0436-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.361220208>

1. Sustentabilidade. I. Paniagua, Cleiseano Emanuel da Silva (Organizador). II. Título.

CDD 333.7

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos - CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa - Paraná - Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

O e-book intitulado: “Sustentabilidade: Abordagem Científica e de Inovação Tecnológica” é constituído por oito capítulos que procuraram investigar a relação do homem com a natureza em seus variados aspectos, bem como a influência das ações antrópicas em detrimento tanto dos recursos naturais utilizados, quanto da preservação dos ambientes que passaram por modificações em função da construção de cidades.

O primeiro capítulo apresenta uma analogia didática a ser desenvolvida para o desenvolvimento de uma consciência ambiental e uma maior gestão ambiental dos recursos hídricos destinados ao abastecimento público. Já o capítulo 2 se atentou a apresentar o desenvolvimento tecnológico, bem como a redução dos impactos ambientais a partir do uso de Lâmpadas de Emissor de Diodo (LED). O terceiro capítulo aborda a importância do desenvolvimento de uma matriz pedagógica que se empenhe no desenvolvimento de práticas mais sustentáveis no âmbito de instituições de ensino superior. O capítulo 4 apresenta a ideia de aproveitamento máximo da matéria-prima, bem como a incorporação de materiais recicláveis na composição de peças desenvolvidas no Ateliê do Joca localizado no Rio de Janeiro.

O quinto capítulo se constitui em um relatório anual do Plano de Logística Sustentável (PLS) desenvolvido pelo 19º Tribunal Regional do Trabalho (TRT) que apresentou uma redução de gastos de 39% em relação ao ano de 2020. O capítulo 6 procurou investigar a capacidade de percepção das pessoas em relação a lugares de memória localizados na região central da capital do estado de Santa Catarina. O sétimo capítulo apresenta uma investigação que estabeleceu a importância do marketing e da psicologia social, com o intuito de aperfeiçoar e aumentar o engajamento da sociedade. Por fim, o capítulo 8 apresenta um estudo em que se busca a valorização tecnológica de frutas exóticas (Lichia, Longan e Rambutã) e suas inúmeras propriedades biológicas.

Nesta perspectiva, a Atena Editora vem trabalhando de forma a estimular e incentivar cada vez mais pesquisadores do Brasil e de outros países a publicarem seus trabalhos com garantia de qualidade e excelência em forma de livros, capítulos de livros e artigos científicos.

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

FORNECIMENTO DISTRIBUÍDO DE ÁGUA: UMA ANALOGIA DIDÁTICA

Zedequias Machado Alves

Lilian de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3612202081>

CAPÍTULO 2..... 6

ASPECTOS TECNOLÓGICOS, AMBIENTAIS E LEGAIS DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA


Lirio Closs

Eduardo Luan Pilonetto

Maristela Heinen Gehelen

Jacir Favretto

Mari Aurora Favero Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3612202082>

CAPÍTULO 3..... 15

CAMPUS UNIVERSITÁRIO COMO MATRIZ PEDAGÓGICA PARA PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE


Beatriz Martins Arruda

Gislaine Aparecida Moreira

Paula Verônica Antunes Garanito

Kely Carolina Soares

Emília Wanda Rutkowski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3612202083>

CAPÍTULO 4..... 17

DESIGN E APROVEITAMENTO MÁXIMO

Joyce Santos Rêgo de Albuquerque

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3612202084>

CAPÍTULO 5..... 19

RELATÓRIO TÉCNICO ANUAL DO PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL DO TRT19 ANO BASE 2021

Emanoel Ferdinando da Rocha Júnior


Flávia Caroline Fonseca Amorim

Thiago Camelo Fonseca

Victor Rezende Dorea

Marcus Paulo Veríssimo de Souza

Flávio Luiz da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3612202085>

CAPÍTULO 6..... 32


PERCEPÇÃO DE LUGARES DA MEMÓRIA URBANA NA REGIÃO CENTRAL DE

FLORIANÓPOLIS: UM RECORTE DE PESQUISA

Denise Ouriques Medeiros

Richard Perassi Luiz de Sousa

Tarcísio Vanzin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3612202086>

CAPÍTULO 7..... 46

SMART CITIES – FATORES CRÍTICOS PARA O ENGAJAMENTO CÍVICO

Carlos A. P. Franchi

Leonardo Moreira Oliveira

Rogério Leitão Nogueira

Carlos Alberto Figueiredo da Silva

André Luis Azevedo Guedes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3612202087>


CAPÍTULO 8..... 61

VALORIZAÇÃO TECNOLÓGICA DE SUB-PRODUTOS DE FRUTAS EXÓTICAS: NOVO INGREDIENTE FUNCIONAL

Ana Cristina Mendes Ferreira da Vinha

Carla Alexandra Lopes de Andrade de Sousa e Silva

Clémence Maryline Jeannine Ferchal

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3612202088>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 83

ÍNDICE REMISSIVO..... 84

CAMPUS UNIVERSITÁRIO COMO MATRIZ PEDAGÓGICA PARA PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

Data de aceite: 04/07/2022

Beatriz Martins Arruda
FLUXUS/FEC, Unicamp

Gislaine Aparecida Moreira
GGUS/Reitoria, Unicamp

Paula Verônica Antunes Garanito
FLUXUS/FEC, Unicamp

Kely Carolina Soares
FLUXUS/FEC, Unicamp

Emília Wanda Rutkowski
FLUXUS/FEC, Unicamp

Originalmente publicado como resumo em anais de congresso: ARRUDA, Beatriz Martins Arruda; MOREIRA, Gislaine Aparecida; GARANITO, Paula Verônica Antunes; SOARES, Kely Carolina; RUTKOWSKI, Emília Wanda. 2020. Campus Universitário como Matriz Pedagógica para Práticas de Sustentabilidade. In: Proceedings of the 4th National Workshop on UI GreenMetric World University Rankings for Brazilian Universities, State University of Campinas. Disponível em: <https://www.depi.unicamp.br/wp-content/uploads/2020/10/ANAIS_NWGM.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2022.

RESUMO: As universidades têm buscado incorporar as dimensões ambientais, sociais, econômicas, políticas e culturais de suas pesquisas sobre desenvolvimento sustentável (ONU, 2015; ONU, 1992) no planejamento e gerenciamento de seus campi. O desafio de melhoria dos indicadores de sustentabilidade do

campus pode ser enfrentado com o aprimoramento de métodos de planejamento para a gestão do território. O objetivo dessa pesquisa é apresentar um conjunto de ferramentas e técnicas de planejamento de gestão ambiental sustentável de campi universitários. Esse conjunto provém da disciplina Gestão Ambiental por Bacias do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da UNICAMP, desenvolvida como ensino remoto, online, de março a agosto de 2020. Para tal, utilizam-se conceitos e elementos de planejamento e gestão a partir de Santos (2007) e de Rutkowski (1999). Os objetivos específicos incluem reconhecer o território, elaborar diagnóstico situacional presente e delinear prognóstico, a partir de um cenário futuro factível, idealizado para a macrodiretriz. Os procedimentos metodológicos envolveram a construção de um referencial teórico-conceitual de gestão; mapeamento temático (BUZAN, 2005) do arcabouço legal pertinente; leitura da paisagem (DALBELO et al., 2013), caracterização socioambiental; delimitação de cenários futuros (MA, 2005); análise FOFA (KOTLER, 2000); proposição de uma questão norteadora e das diretrizes gerais de gestão ambiental. Com abordagem sistêmica, enfocam-se as relações existentes entre os elementos componentes da paisagem para identificar forças e oportunidades, estabelecendo correlações entre dados, território e possibilidades de cenários futuros de modo a delinear diretrizes locais de gestão. O oferecimento de disciplinas de gestão ambiental que utilizem como objeto de estudo seus próprios campi é uma possibilidade de permitir à comunidade universitária □ docentes,

pesquisadores, profissionais técnico-administrativos e estudantes □ construir relações de pertencimento com a administração cotidiana do campus que habitam. Pode-se, com isso, criar oportunidades para que métodos, técnicas e tecnologias diferenciadas das convencionais discutidas e estudadas em salas de aula sejam aplicadas em ações e atividades rotineiras da gestão do território da universidade. Pretende-se com o presente trabalho apontar possibilidades de transpor a construção acadêmica para o fazer administrativo universitário.

PALAVRAS-CHAVE: Campus sustentável, metodologia de gestão ambiental, conhecimento e saberes ambientais, extensão universitária.

REFERÊNCIAS

Buzan, T. 2005. *Mapas mentais e sua elaboração*. Cultrix, São Paulo.

Dalbelo, T. S.; Turczyn, D. T.; Rutkowski, E. W.; Monteiro, E. Z., 2013. Processo de análise urbana: metodologia do transecto aplicada ao município de Campinas. *In: The Proceedings of the 3rd International Congress of Creative Cities*, State University of Campinas.

Kotler, P., 2000. *Administração de marketing*. 10th ed., 7th press. Prentice Hall, São Paulo.

MA – Millenium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Island Press, Washington D.C. Disponível em: <<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>>. Acesso em 01 set 2020.

ONU – Nações Unidas. *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2020.

ONU – Nações Unidas. *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. New York, 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 01 set 2020.

Rutkowski, E. W., 1999. *Desenhando a Bacia Ambiental – Subsídios para o Planejamento das Águas Doces Metropolitan(izad)as*. PhD Thesis. University of São Paulo.

Santos, R. F. 2007. *Planejamento Ambiental: Teoria e Prática*. Oficina de Textos, 2nd. ed. São Paulo.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ações socioambientais 25, 28

Água 1, 2, 3, 4, 10, 11, 20, 21, 27, 28, 53, 69, 70, 73

Aproveitamento otimizado 17

Ateliê 17

Atividades biológicas 61, 64, 72

C

Campus sustentável 16

Coleta seletiva 25, 28

Copos descartáveis 20

D

Descarte 6, 7, 8, 9, 11, 12, 17, 29, 30

Desenvolvimento sustentável 6, 9, 11, 13, 15, 16, 30

Design 17, 18

Diodo Emissor de Luz (LED) 6, 7

Distribuidora de Recursos Hídricos (DRH) 1

E

Eficiência energética 6, 7, 8, 11, 12, 13

Energia elétrica 12, 21, 27

Engajamento 35, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 56, 57, 58

Extensão universitária 16

F

Fitoquímicos 62, 72, 74

Florianópolis 32, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 42, 44

Frutas exóticas 61, 63, 69, 75

G

Garrafas 17

Gerenciamento de resíduos 6, 10, 14

Gestão ambiental 14, 15, 16

Gestão de programas 46

H

História pessoal 32

Holística 17

I

Iluminação pública 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 37

Inovação tecnológica 7

L

Lençol freático 1

Lichia (*Litchi chinensis*) 61, 64

Logística reversa 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 21

Longan (*Dimocarpus longan*) 62, 66

Lúdico 5

M

Marketing 16, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 60, 63

Memória urbana 32, 33, 34, 35, 44

Mudanças climáticas 6, 8, 11, 12, 13

P

Plano de logística sustentável (PLS) 19

Poço artesiano 1, 2

Psicologia social 46, 49, 51, 57

R

Rambutã (*Nephelium lappaceum*) 67

Reaproveitamento 17, 21, 64, 68

Recursos energéticos 1

Recursos hídricos 1, 2, 4

Recursos naturais 1

Resíduos recicláveis 17

S

Saberes ambientais 16

Sustentabilidade 1, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 18, 25, 30, 31, 49, 62, 75

Sustentável 6, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 30, 31, 56, 62, 70

T

Teoria da complexidade 47

U

Universidades 15

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

Sustentabilidade:

Abordagem científica e
de inovação tecnológica



 **Atena**
Editora
Ano 2022

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Sustentabilidade:

Abordagem científica e
de inovação tecnológica



 **Atena**
Editora
Ano 2022