

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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## 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**

*Data de aceite: 04/07/2022*

**Joyce Santos Rêgo de Albuquerque**

Técnica; Instituto Federal do Rio de Janeiro  
(IFRJ)

**RESUMO:** A importância do design para o desenvolvimento de produtos possui diversos aspectos, dentre eles a possibilidade de produzir itens com aproveitamento otimizado. O design eficiente pode oferecer benefícios ambientais, sociais, culturais e econômicos. Com estes objetivos o projeto Ateliê da Joca, ateliê criativo de peças artesanais e autorais, realiza o aproveitamento máximo de matéria-prima. O ateliê atua desde 2015, produzindo peças de moda e decoração usando técnicas de customização e desenvolvimento de peças a partir do uso de materiais de baixo impacto ou de reuso, peças e aviamentos doados, resgatados de descarte ou de segunda mão. Sendo assim, cada peça é desenvolvida de forma única, utilizando a lógica contrária à produção convencional, pois a criação das peças parte do material que se têm, ou seja, o desenvolvimento parte da matéria-prima disponível e não o inverso. A experiência de criar com o que se têm a partir da escassez, com o foco em gerar o menor desperdício, é um desafio porém é também um estímulo a criatividade e a experimentação, resultando em peças singulares que refletem a identidade da marca que valoriza a diversidade e a beleza do imperfeito, sendo o imperfeito o reflexo contrário a perfeição industrial. As peças feitas a partir de PET para

a confecção dos acessórios produzidos no Ateliê da Joca utilizam mais de 95% das garrafas, as rebarbas e partes danificadas são armazenadas e entregues para uma catadora local, junto com outros resíduos recicláveis. Já no caso das produções têxteis os retalhos mínimos e pedaços de linhas e afins são armazenados para serem usados como enchimentos de almofadas e assentos de cadeiras. Todo esse processo, não só no Ateliê da Joca mas em toda produção que o designer reconheça os impactos de toda cadeia produtiva desde o desenvolvimento até a logística reversa e/ou possibilidades de descartes corretos, possui potenciais benefícios ambientais (a redução da exploração da natureza para insumos, diminuição da poluição provocada pelo acúmulo de resíduo produzido), sociais (além da sociedade se beneficiar com uma produção com menos geração de poluição esse tipo de negócio também pode oferecer oportunidade de empregos e crescimento da economia local com doação dos resíduos sendo destinados para artesãs das proximidades), econômicos (além de oferecer menos gastos com desperdício, o design pode oferecer possibilidades para o reaproveitamento dos resíduos para a geração de novas peças) e culturais (o design pode se tornar a identidade de quem produz, de uma marca ou até mesmo de uma localidade por meio de um fazer específico ou de uma técnica ou estética). Pensar no designer de forma holística, para além da produção acelerada que visa lucro e rapidez com base na exploração e imediatismo, é uma necessidade urgente. A natureza e a ciência nos indicam que não é sustentável manter um sistema que não analisa toda a cadeia produtiva

e a sociedade está cada vez mais consciente da responsabilidade e dos reflexos de seus consumos, por esse motivo marcas éticas e sustentáveis são fundamentais no processo pois apresentam alternativas de consumo mais conscientes e com menos impactos negativos, além de oferecerem mais qualidade, duração, estética atemporal e ergonomia do que marcas convencionais. Em resumo, as consequências que o design pode oferecer são incontáveis, pode ser um agente de mudança e estar aliadas à uma produção mais justa, consciente e revolucionária, ao mesmo passo que pode reforçar valores exploratórios e conservadores. O design é responsável por ser agente de mudança sobre a cadeia produtiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Designer, aproveitamento, sustentabilidade, consumo consciente.

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

# Sustentabilidade:

Abordagem científica e  
de inovação tecnológica



 **Atena**  
Editora  
Ano 2022



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

# Sustentabilidade:

Abordagem científica e  
de inovação tecnológica



 **Atena**  
Editora  
Ano 2022