



# O Meio Ambiente Sustentável 2

**Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos**  
**Analya Roberta Fernandes Oliveira**  
**Samia dos Santos Matos**  
**(Organizadoras)**

**Atena**  
Editora  
Ano 2020



# O Meio Ambiente Sustentável 2

**Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos**  
**Analya Roberta Fernandes Oliveira**  
**Samia dos Santos Matos**  
**(Organizadoras)**

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

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 – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

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  
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. 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  
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  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
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 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  
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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **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. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
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  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
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 Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 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. Lilian 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. Me. 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. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
M514	<p>O meio ambiente sustentável 2 [recurso eletrônico] / Organizadoras Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Analya Roberta Fernandes Oliveira, Samia dos Santos Matos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-5706-099-5            DOI 10.22533/at.ed.995201206</p> <p>1. Desenvolvimento sustentável. 2. Meio ambiente.            3. Sustentabilidade. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da. II. Oliveira, Analya Roberta Fernandes. III. Matos, Samia dos Santos.</p> <p style="text-align: right;">CDD 363.7</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A obra “O Meio Ambiente Sustentável 2” possui 21 capítulos com temáticas importantes, que evidenciam a sustentabilidade como a condição de processo viável no presente e no futuro. Visando uma harmonia entre as necessidades de desenvolvimento e a preservação ambiental, sempre focando em não comprometer os recursos naturais das futuras gerações.

A sustentabilidade está atrelada à crescente demanda do avanço mundial, pelo surgimento da necessidade de ampliar estudos que apresentem alternativas de uso dos recursos presentes no ambiente de maneira responsável, sem comprometer os bens e os sistemas envolvidos. Buscando minimizar os impactos, desenvolver a responsabilidade ambiental e fortalecer o crescimento sustentável. Pensar em desenvolvimento aliado à sustentabilidade, envolve aspectos econômicos, sociais e culturais.

Dessa forma, as pesquisas científicas presentes na presente obra, explanam o emprego de sistemas sustentáveis através de levantamentos de consumo, leis, construção civil, economia, gerenciamento e educação ambiental, entre outros diversos fatores em progresso. Os autores esperam contribuir com conteúdos pertinentes para proporcionar auxílio técnico, científico e construtivo ao leitor, como também demonstrar que a sustentabilidade é uma ferramenta importante, tornando-se uma aliada do crescimento. Desejamos uma boa leitura!

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Analya Roberta Fernandes Oliveira

Samia dos Santos Matos

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A RELEVÂNCIA DO CONSUMO SUSTENTÁVEL E DAS LEIS AMBIENTAIS PARA O EQUILIBRIO DO PLANETA	
Camila Nobrega Oliveira Marinho Wagna Matos da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9952012061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
A SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL E NO PROCESSO DE LIMPEZA DE SUPERFÍCIES	
Marcelo Jose de Mura Jannini Aparecido Fujimoto Giovanna Siste de Almeida Aoki Nayara Messias Lima Antonio Severino Bento Junior Michelle Fernandes Araujo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9952012062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>25</b>
LEVELIZED COST ANALYSIS: A TOOL FOR STUDYING ECONOMICAL VIABILITY OF NUCLEAR POWER PLANTS	
Alexandre F. Ramos Sophia Moura de Campos Vergueiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9952012063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>33</b>
RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL CORPORATIVA: A ORGANIZAÇÃO EMPRESARIAL INTERNA À LUZ DA GESTÃO AMBIENTAL	
Camila Santiago Martins Bernardini Luciana de Souza Toniolli Carlos de Araújo Farrapeira Neto Raquel Jucá de Moraes Sales Fernando José Araújo da Silva Leonardo Schramm Feitosa Juliana Alencar Firmo de Araújo Débora Carla Barboza de Sousa Anderson Ruan Gomes de Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9952012064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>47</b>
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO BIOGÁS PRODUZIDO A PARTIR DE DEJETOS BOVINOS, NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS-PA	
Mauro Dias Souza Wellington Queiroz Ramos José Antônio de Castro Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9952012065</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>57</b>
CORRELAÇÕES E ANÁLISE DE TRILHA SOB MULTICOLINEARIDADE EM BIOMASSA FLORESTAL ARBÓREA	
Jonathan William Trautenmüller Juliane Borella	



Rafaelo Balbinot  
Sérgio Costa Junior  
Renata Reis de Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.9952012066**

**CAPÍTULO 7 ..... 64**

EROSÃO POR SALPICO COM CHUVA NATURAL E RESISTÊNCIA DO SOLO A PENETRAÇÃO EM LATOSSOLO VERMELHO-AMARELHO DO OESTE DA BAHIA, BRASIL

Joaquim Pedro Soares Neto  
Ênio da Cunha Dias Magalhães  
Heliab Bomfim Nunes  
Leandro de Matos Barbosa  
Raimundo Guedes de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.9952012067**

**CAPÍTULO 8 ..... 75**

EVALUACIÓN TÉRMICO-ENERGÉTICA DE UN PROTOTIPO DE VIVIENDA SUSTENTABLE CON MATERIALES RECICLADOS

Halimi Sulaiman  
María Paz Sánchez Amono  
Rosana Gaggino  
Lautaro Oga Martínez

**DOI 10.22533/at.ed.9952012068**

**CAPÍTULO 9 ..... 91**

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS INDICADORES DE RESPONSABILIDADE SOCIAL E AMBIENTAL PARA APLICAÇÃO EM ESTUDO DO ENVOLVIMENTO DAS INDÚSTRIAS DE COMPENSADO DO MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA

Carlos Roberto Alves

**DOI 10.22533/at.ed.9952012069**

**CAPÍTULO 10 ..... 105**

INFLUÊNCIA DE FRAGMENTOS FLORESTAIS NO MICROCLIMA URBANO: ESTUDO DE CASO EM CUIABÁ-MT

Fernanda Miguel Franco  
Arthur Guilherme Schirmbeck Chaves  
Marta Cristina de Jesus Albuquerque Nogueira

**DOI 10.22533/at.ed.99520120610**

**CAPÍTULO 11 ..... 119**

O PAPEL DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO NA FORMAÇÃO DE GESTORES AMBIENTAIS

Diego Felipe Borges Aragão  
Isadora Maria de Sousa Camarço  
Luiza Beatrlys Pereira dos Santos Lima  
Francisco Lucas de Sousa  
Ermínia Medeiros Macedo

**DOI 10.22533/at.ed.99520120611**

**CAPÍTULO 12 ..... 130**

PARQUE ALDEIA CONDÁ: UM PARQUE DO COTIDIANO PARA UMA CIDADE QUE COMPLETA 100 ANOS

Marc Gomes de Carvalho  
César Pagano Galli  
Leila Pereira Regina dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.99520120612**

**CAPÍTULO 13 ..... 159**

PROPUESTA DIDÁCTICO- EXPERIMENTAL EN INGENIERÍA: ENSEÑANZA DE LA FÍSICA -  
TERMOMETRÍA- CALORIMETRÍA

Darío Rodolfo Echazarreta  
Norma Yolanda Haudemand

**DOI 10.22533/at.ed.99520120613**

**CAPÍTULO 14 ..... 172**

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: CONTROLE ALTERNATIVO DE *Pachycoris torridus* SCOPOLI, 1772  
(HEMIPTERA: SCUTELLERIDAE) COM *Azadirachta indica* A. JUSS. (MELIACEAE)

Wellyngton Lincon Panerari Ramos  
Anelise Cardoso Ramos  
Bruno Vinicius Daquila  
Elton Luiz Scudeler  
Daiani Rodrigues Moreira  
Satiko Nanya  
Helio Conte

**DOI 10.22533/at.ed.99520120614**

**CAPÍTULO 15 ..... 183**

SUSTENTABILIDADE, CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO: UM ESTUDO EM COMUNIDADES DE  
UMA RESERVA EXTRATIVISTA DA AMAZÔNIA

Marcelo Augusto Mendes Barbosa  
Aline Ramalho Dias de Souza  
Jacira Lima da Graça  
Joyce Anne de Oliveira Freire

**DOI 10.22533/at.ed.99520120615**

**CAPÍTULO 16 ..... 196**

TRILHAS INTERPRETATIVAS: RECURSO METODOLÓGICO PARA O ENSINO DE EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL EM BARREIRAS/BA

Maria Jamile de Queiroz Pereira  
Muriely dos Santos de Oliveira  
Rafael Guimarães Farias

**DOI 10.22533/at.ed.99520120616**

**CAPÍTULO 17 ..... 209**

DESIGNING THE TEMPORARINESS: ENVIRONMENTAL ISSUES

Rossella Franchino  
Caterina Frettoloso  
Nicola Pisacane

**DOI 10.22533/at.ed.99520120617**

**CAPÍTULO 18 ..... 220**

DISCLOSURE AMBIENTAL E A SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

Francinildo Carneiro Benicio  
Antônio Vinicius Oliveira Ferreira  
Ana Luiza Carvalho Medeiros Ferreira  
Lennilton Viana Leal  
Anderson Lopes Nascimento  
Augusta da Rocha Loures Ferraz  
Rosilene Gadelha Moraes  
Maria do Socorro Silva Lages.  
Joyce Silva Soares de Lima

Marianne Corrêa dos Santos  
Auristela do Nascimento Melo  
Diógenes Eldo Carvalho de Barbosa Sobrinho

**DOI 10.22533/at.ed.99520120618**

**CAPÍTULO 19 ..... 238**

ASPECTOS INSTRUMENTAIS DA LIDERANÇA COLABORATIVA EM APOIO A GESTÃO DA INOVAÇÃO EM RECICLAGEM

Jacira Lima da Graça  
Raul Afonso Pommer Barbosa  
Flávio de São Pedro Filho  
Aline Ramalho Dias de Souza  
Carlos Alberto Mendes Moraes  
Marcos Vinícius Moreira  
Marcelo Augusto Mendes Barbosa  
Joyce Anne de Oliveira Freire

**DOI 10.22533/at.ed.99520120619**

**CAPÍTULO 20 ..... 251**

VIABILIDADE ECONÔMICA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA NO AEROPORTO DE BELÉM-PA

Marco Valério de Albuquerque Vinagre  
Ari Ricardo Sousa de Moraes  
Leonardo Augusto Lobato Bello  
Maria Lúcia Bahia Lopes  
Alberto Carlos de Melo Lima

**DOI 10.22533/at.ed.99520120620**

**CAPÍTULO 21 ..... 267**

YOGA E CUIDADO DE SI: POR UMA CULTURA ECOLÓGICA, DE PAZ E NÃO-VIOLÊNCIA

Otávio Augusto Chaves Rubino dos Santos  
Allene Carvalho Lage

**DOI 10.22533/at.ed.99520120621**

**SOBRE AS ORGANIZADORAS..... 280**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 281**

## DISCLOSURE AMBIENTAL E A SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

Data de aceite: 01/06/2020

### **Francinildo Carneiro Benicio**

Doutorando em Ciências Contábeis pela FUCAPE  
Business School

Instituição: FUCAPE Business School

E-mail: francinildo\_benicio@hotmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4183241815354456>

### **Antônio Vinícius Oliveira Ferreira**

Doutorando em Contabilidade pela Fucape  
Business School

Instituição: Universidade Federal do Piauí

E-mail: antvinicius@ufpi.edu.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5030040406885609>

### **Ana Luiza Carvalho Medeiros Ferreira**

Mestranda em Administração pela Fucape  
Business School

Instituição: Fucape Business School

E-mail: analuizacmedeiros@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9208291191598848>

### **Lennilton Viana Leal**

Doutorando em Contabilidade pela Fucape  
Business School

Instituição: Fucape Business School

E-mail: lenniltonleal@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8135840565990979>

### **Anderson Lopes Nascimento**

Doutorando em Administração pela Universidade  
da Amazônia

Instituição: Universidade Federal do Piauí

E-mail: adm.anderson@hotmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8899563452491045>

### **Augusta da Rocha Loures Ferraz**

Mestre em administração, com concentração em  
finanças- UFPB

Universidade Federal do Piauí

augustaferraz@yahoo.com.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3253435981919965>

### **Rosilene Gadelha Moraes**

Mestre em Administração de Empresas pela  
Unifor

Instituição: Uninassau Parnaíba

E-mail: rosigadelha@hotmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4894520850559378>

### **Maria do Socorro Silva Lages.**

Doutoranda em Ciências Contábeis pela FUCAPE  
Business School

Instituição: Instituto Federal do Maranhão

e-mail: socorrosrages@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4250509133814436>

### **Joyce Silva Soares de Lima**

Graduada em Administração pela Universidade  
Federal Rural do Semi-Árido

Universidade Federal Rural do Semi-Árido

joycessdl@hotmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2934698910977578>

### **Marianne Corrêa dos Santos**

Mestre em Administração pela UECE

Instituição: Uninassau Parnaíba

mariannecorrea@hotmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9134154620487457>



**Auristela do Nascimento Melo**

Mestre em Administração de Empresas- UNIFOR

Instituição: Instituto Federal do Piauí- IFPI

E-mail: auristela.melo@ifpi.edu.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4494781386318134>

**Diógenes Eldo Carvalho de Barbosa Sobrinho**

Mestre em Administração e Controladoria

Instituição: Unifacid Teresina

E-mail: diogeneseldo@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3050688475855439>

**RESUMO:** O estudo investiga o nível de *Disclosure* ambientais nos relatórios de sustentabilidade das empresas que integram ou não o Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3 de 2016 a 2018, analisando se a pertença no Índice influenciou na quantidade de indicadores divulgados. A pesquisa justifica-se devido a temática ser de relevância social, devido a vasta biodiversidade brasileira, que precisa ser utilizada sustentavelmente e o *disclosure* serve de instrumento de controle social para os *stakeholders* em geral e para o mercado especificamente. Utilizou-se a investigação dos relatórios de sustentabilidade, publicados pelas empresas em seus sites, que permitiram a coleta de dados. Com base nos indicadores ambientais da GRI, permitiu-se a constatação de que a presença das empresas no ISE influenciou no número de informações publicadas nos relatórios. Mesmo sendo considerada baixa em relação ao número total de informações que poderiam ter divulgado. Com isso, espera-se maior consciência por parte das empresas na necessidade de ampliação do número de indicadores divulgados, pelo fato do teor das informações poder influenciar a política de negócios e parâmetro de resposta à sociedade, interferindo nas tomadas de decisões, na obtenção de novos investimentos e tornando mais transparente a relação entre empresa e meio ambiente.

**PALAVRAS - CHAVE:** Divulgação Ambiental. Índice de Sustentabilidade Empresarial. Relatórios de Sustentabilidade.

## ENVIRONMENTAL DISCLOSURE AND BUSINESS SUSTAINABILITY

**ABSTRACT:** The study investigates the level of environmental disclosure in the sustainability reports of companies that integrate or not the B3 Business Sustainability Index from 2016 to 2018, analyzing whether membership in the Index influenced the amount of indicators disclosed. The research is justified because the theme is of social relevance, due to the vast Brazilian biodiversity, that needs to be used sustainably and the disclosure serves as instrument of social control for the stakeholders in general and for the market specifically. We used the investigation of the sustainability reports, published by the companies in their

websites, that allowed the data collection. Based on GRI's environmental indicators, it was possible to verify that the presence of companies in the ISE influenced the number of information published in the reports. Although it is considered low in relation to the total number of information that could have divulged. Therefore, companies are expected to be more aware of the need to increase the number of indicators disclosed, given that the content of information can influence business policy and response to society, interfering in decision-making, obtaining new investments and making the relationship between business and the environment more transparent.

**KEYWORDS:** Environmental Disclosure. Corporate Sustainability Index. Sustainability Reports.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Responsabilidade Social Corporativa (RSC) é cada vez mais debatida por acadêmicos, por administradores e por toda a sociedade, originando diversas questões ainda sem respostas claras, como a própria delimitação da dimensão da responsabilidade social empresarial no cenário dos negócios (BORBA, 2005).

Carroll (1979) defende que a RSC vai além das expectativas puramente econômicas, abrangendo também as expectativas legais, éticas e discricionárias que a sociedade possui em relação às empresas em determinado período.

Corroborando com os argumentos de Carroll (1979), Ashley (2005) afirma que em um mundo em que a realidade de mercado muda com uma velocidade cada vez maior, a empresa precisa saber exatamente qual é a sua missão e a procura por um sentido ético para sua continuidade devem voltar-se tanto para as relações de mercado quanto para as relações além do mercado.

Apesar da contradição de ideias de Carroll (1979) e Friedman (1979), o mercado financeiro percebeu o movimento de adesão das empresas ao desenvolvimento sustentável, que equivale ao compromisso permanente com a integridade do meio ambiente e aos princípios da responsabilidade social.

A criação de indicadores socioambientais, por exemplo, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), criado em 2005 pela Bolsa de Valores de São Paulo, e o Índice Dow Jones de Sustentabilidade, instituído em 1999 com intuito de “premiar as empresas que procuram aliar desenvolvimento com ecoeficiência e responsabilidade social” (MAY; LUSTOSA; VINHA, 2003, p. 189).

Algumas empresas respondem com mais investimentos em RSC, outras empresas resistem, com o argumento de que investimentos em RSC são inconsistentes em relação aos esforços de maximização dos lucros dos acionistas (MCGUIRE; SUNDGREN; SCHNEEWEIS, 1988).

Nesse contexto, o presente estudo propõe-se a investigar: **Qual a influência da**

## **participação das empresas no ISE para o nível de divulgação dos indicadores ambientais em seus relatórios de sustentabilidade?**

Considerando a participação no ISE como um meio de atrair novos investidores, este estudo fundamenta-se na hipótese de que o nível de divulgação de informações ambientais das empresas varia conforme a participação ou não das mesmas na carteira do citado índice.

Desse modo, o objetivo geral da pesquisa é analisar o nível de divulgação dos indicadores ambientais nos relatórios de sustentabilidade das empresas que compõem e não compõem a carteira do ISE.

A justificativa para a realização desta pesquisa se concentra na ideia de que essa temática é de extrema relevância social, devido a vasta biodiversidade brasileira e que precisa ser utilizada de maneira sustentável e diante do exposto, o *disclosure* ambiental pode ter relevância, servindo de instrumento de controle social para os *stakeholders* em geral e para o mercado de forma mais específica.

A pesquisa se caracteriza como documental e bibliográfico. Para a consecução da análise documental, foram considerados os relatórios de sustentabilidade das empresas. Já a bibliográfica, realizou-se, por meio de livros, revistas e artigos como fontes de pesquisa e fundamentação teórica. Além disso, caracteriza-se como de cunho exploratório, já que buscou mais intimidade com o tema, analisando informações que trouxessem mais compreensão acerca da matéria estudada.

Ressalta-se que a escolha do presente tema se deu pela relevância do assunto para a academia, já que são poucos os trabalhos voltados para a investigação da divulgação ambiental de empresas, comparando seus níveis de divulgação, conforme componham ou não a carteira de um índice de sustentabilidade.

Destaca-se, com clareza, que um comportamento sustentável adotado pelas empresas, pode refletir na imagem de comprometimento que a mesma tem com o meio ambiente e a sociedade. A aplicação de tais medidas fortalece o aspecto positivo que os usuários da informação precisam para suas conclusões e, conseqüentemente, a tomada de decisões.

## **2 | REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Meio Ambiente**

O meio ambiente é foco em diversas discussões diariamente e, mesmo sendo um assunto rotineiro, pode causar certa dificuldade em ser definido por grande parte das pessoas, conforme a resolução CONAMA 306:2002: “Meio Ambiente é o conjunto de condições, leis, influência e interações de ordem física, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Através de tal definição podemos ver o quão abrangente é o termo meio ambiente, englobando seres vivos e não vivos, que funcionam como um sistema e ainda podem ser divididos em diversos subgrupos identificados por seus elementos.

É visível e alarmante a velocidade com que o meio ambiente vem sendo destruído. Isso se deve principalmente ao modelo econômico capitalista adotado pelo homem, onde o consumo exagerado é tratado como prioridade e a sustentabilidade não tão evidenciada (VERRECCHIA, 2001).

## 2.2 Impactos Ambientais

Impacto ambiental pode ser classificado como a consequência do conjunto de ações humanas que provocam alterações no sistema regular do planeta. Segundo a resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986:

Art. 1º Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.

Uma das consequências do agravamento da degradação ambiental é o nível de exigência dos consumidores. Diante disso se tornou bem mais evidente a preocupação com o Meio Ambiente e a consciência ambiental ganhou maiores dimensões e espaço em pautas de discussões empresariais com desenvolvimento de atividades e ações relacionadas com a questão ambiental atendendo às imposições do ambiente externo (DONAIRE, 1994).

A necessidade de pensar na eficácia da administração dos recursos ambientais, os utilizando de forma responsável, garantem condições viáveis de sobrevivência no futuro, tornando essa questão fundamental para a manutenção da vida.

## 2.3 Desenvolvimento Sustentável

O crescimento populacional acelerado e não planejado, juntamente com os avanços da tecnologia e os padrões de consumo adotados pela atual geração, contribui para o consumo demasiado de recursos naturais, o que origina grandes desequilíbrios, tanto na esfera social como na ambiental, trazendo riscos e consequências ao meio ambiente que podem se tornar irreversíveis ou de difícil recuperação. Segundo Bernardes e Ferreira (2003), os riscos produzidos se expandem em praticamente todas as dimensões da vida humana, nos obrigando a rever a forma de agir sobre o meio ambiente e as relações sociais nos obrigam também, a questionar os hábitos de consumo e as formas de produção.

Por bastante tempo o ser humano utilizou o meio ambiente como fonte inesgotável de recursos disponíveis para suprir suas necessidades, extraindo recursos de forma



desenfreada, além de, durante o processo de produção, despejar resíduos danosos à natureza, o que causa poluição no meio ambiente e esgotamento dos recursos naturais. Para Souza (2005), a urbanização explosiva tem provocado o esgotamento das fontes de água potável, bem como a atividade produtiva pode poluir os mananciais de água, infestar o ar atmosférico, interferindo no clima e no regime de chuvas, afetando assim a saúde da população.

Diante de tal situação, surge o termo desenvolvimento sustentável, que está ligado diretamente à relação entre a sociedade e o meio ambiente. Sem dúvidas o desenvolvimento é fator indispensável, mas o homem deve fazê-lo da maneira correta e tomando os cuidados necessários. Fernandes (2000, p.03):

Aquele que atende às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades, como também é uma forma de otimizar o uso racional dos recursos naturais e a garantia de conservação e do bem-estar para as gerações futuras.

Para Derani (1997), tal harmonia entre as esferas sociais e ambientais, juntamente com a preservação para que as gerações futuras não sejam prejudicadas, são de grande importância. Desse modo, para alcançar o desenvolvimento sustentável é preciso haver planejamento para que ocorra equilíbrio entre qualidade de vida, desenvolvimento econômico e social e a utilização dos recursos naturais, reconhecendo que esses são finitos e necessitam de cuidados ao serem explorados.

#### **2.4 Disclosure socioambiental**

As organizações públicas ou privadas possuem a obrigação econômica e social de demonstrarem como é sustentada a sua relação com a sociedade, bem como com o meio ambiente. Elas precisam evidenciar os impactos positivos e negativos gerados pela sua interação com os funcionários, clientes e o meio ambiente. Segundo Parsa e Kouhy (2001), as empresas passaram a demonstrar informações sociais através dos seus relatórios com o objetivo de promover informações sobre suas atividades, visando legitimar seus comportamentos e ações, bem como, projetar seus valores e suas ideais aos usuários externos da empresa, no caso, a comunidade.

Assim, por meio das informações de caráter econômico, financeiro, patrimonial e social, as empresas apresentam o diferencial aos seus diversos usuários, para que assim, os mesmos possam analisar e acompanhar, o desempenho e o comportamento da organização durante os anos. Porém, de acordo com Mazzioni e Tinoco (2005, p.23) “é factível que uma parcela considerável de gestores possa demonstrar resistências diante da perspectiva da divulgação de indicadores que sugerem franquezas organizacionais”.

Sobre a evidenciação, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), deixa claro através da deliberação CVM 029/86 (1986, p. 4) que as empresas devem dar ênfase à “evidenciação de todas as informações que permitem a avaliação da sua situação patrimonial e das

mutações desse seu patrimônio e, além disso, que possibilitem a realização de inferências perante o futuro”

Como já foi dito antes, a fim de as empresas evidenciarem, ou seja, demonstrarem ao público informações sociais que sejam inerentes às suas práticas de negócio, surge assim o termo “disclosure”, que em seu significado pode tanto evidenciar os riscos ou benefícios de determinada atitude diante de uma situação ou revelar informações confidenciais em caráter documental para a tomada de decisões dos usuários.

## 2.5 Sustentabilidade e Crescimento Econômico

O crescimento persistente e acentuado da economia com impacto reduzido sobre o meio ambiente e com melhorias significativas nas condições de vida da sociedade vem alavancando a economia mundial.

Macedo et al. (2012) consideram que para os investidores, a sustentabilidade representa uma oportunidade, na medida em que o mercado de investimento sustentável e responsável segue sua trajetória de expansão e comprova a demanda por empresas cujas atividades possam se sustentar no longo prazo, com ganhos ambientais, sociais e econômicos.

A sustentabilidade tem sido parâmetro cada dia mais utilizado por investidores na hora de escolher empresas, principalmente em segmentos conservadores que buscam segurança e constância de retorno. (B3, 2019).

Com base no que foi visto, é perceptível que o mercado brasileiro tem estimulado diversas empresas a adotarem práticas que contribuam para o bem-estar com meio ambiente. O que nos remete a entender que nenhum empreendimento pode ser implantado ou ampliado, nem posto em operação ou continuar operando sem que obedeça a legislação ambiental, como visto na resolução ambiental CONAMA nº 237, de 19 de dezembro 1997:

As empresas cuja suas atividades possuem um alto índice de poluição ou que degradam o meio ambiente, para continuarem produzindo devem adequar-se aos padrões legais e está sujeito a obtenção de licenciamento ambiental. Este é composto de licença prévia; licença de implantação; e licença de operação.

De acordo com a lei, deve ser produzido um Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente, que é um documento simplificado de divulgação destinado ao debate com a coletividade a ser impactada por aquele determinado empreendimento.

Os recursos estão cada vez mais seletivos, e os investidores já reconhecem que empresas com estas práticas e “consciência sustentável” se tornam mais lucrativas e duradouras ao longo do tempo. O capital dos investidores está migrando, cada vez mais, para empresas que gerem lucro e também benefício social. Estes modelos de empresas vêm ganhando espaço mercadológico em grande escala, e em alguns casos já demonstram a grande oportunidade de retornos significativos gerando também valor social e ambiental àqueles envolvidos.

## 2.6 Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE

A sustentabilidade empresarial é um assunto relativamente novo que trata das diversas ações adotadas por uma organização, visando o cuidado com o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável da sociedade.

Nos dias de hoje, as questões ambientais ganharam força na área dos negócios, revelando-se fortes ferramentas para dar maior credibilidade às empresas no mercado, além de fortalecer seu valor diante dos *stakeholders*. Claramente tais vantagens são importantíssimas para as empresas, porém a sustentabilidade ambiental não deve ser feita somente de atitudes supérfluas visando a publicidade, mas deve, principalmente, proporcionar bons resultados para o meio ambiente e para a humanidade em geral. Silva e Quelhas (2006, p. 2) alegam que “investidores têm privilegiado empresas socialmente responsáveis, sustentáveis e rentáveis para investir seus recursos”.

Em 2004, observando tais tendências, a ainda então BOVESPA (atualmente B3), formou um grupo composto por diversas instituições com o intuito de idealizar um índice relacionado à sustentabilidade e no final de 2005, foi apresentado o Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE, tornando-se o quarto índice de sustentabilidade do mundo e pioneiro na América Latina, com o intuito de avaliar e confrontar as empresas que negociam ações na bolsa de valores, visando elucidar aos interessados como estas empresas estão realizando práticas e ações em prol da sustentabilidade.

## 2.7 Global Reporting Initiative – GRI

A divulgação de relatórios unicamente financeiros era habitual para as empresas que, com o passar do tempo, perceberam que a elaboração de relatórios sustentáveis era uma metodologia de grande importância para estabelecer uma relação entre sua visão, desafios e resultados obtidos nas esferas sociais, ambientais e financeiras, tornando tais informações mais transparentes e facilitando o acesso para seus stakeholders.

Melo e Caldana (2014) enfatizaram que a *Global Reporting Initiative* (GRI), representada pela organização não governamental *Coalition for Environmentally Responsible Economies* (CERES), consiste em um relatório de indicadores de sustentabilidade mundialmente conhecido.

Já sendo utilizada por aproximadamente 1.000 organizações em todo o planeta, a GRI tornou-se um relevante mecanismo de prestação de contas empresariais perante seus clientes, fornecedores e sociedade. A GRI ainda disponibiliza um documento denominado “Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade”, sendo este uma base para a construção dos relatórios sociais reconhecidos e utilizados mundialmente, buscando oferecer nas citadas demonstrações dados mais completos, confiáveis e uniformizados.

### 3 | MÉTODO

Trata-se de estudo descritivo com abordagem quantitativa dos dados, que tem por objetivo identificar a influência da participação em um índice de sustentabilidade nas práticas de divulgação de informações ambientais pelas empresas.

Foram procedidas pesquisas do tipo bibliográfica e documental. Na revisão bibliográfica foram examinados artigos publicados em eventos e periódicos nacionais, bem como a literatura clássica. Na pesquisa documental foram examinados os relatórios anuais e de sustentabilidade das empresas investigadas dos anos de 2016, 2017 e 2018 que foram colhidos a partir da Internet e dos sítios virtuais das empresas.

Utilizando-se como referência o ISE, composto por diversas empresas de diversos ramos de atividades e que representa uma rentabilidade superior aos demais índices da Bolsa de Valores de São Paulo, a amostra deste estudo, contemplou as empresas listadas na carteira desse índice nos anos de 2016, 2017 e 2018, buscando evidenciar a notoriedade dessas organizações para a sociedade, tanto da sua atividade operacional normal como de suas políticas de recuperação causadas por danos ambientais decorrente da produção em grande escala.

Desse modo, foram consideradas as empresas que oscilaram entre fazer parte da carteira do ISE ou não, nos anos estudados, totalizando 10 empresas. A Tabela 1 relaciona as empresas que compuseram a amostra do estudo, conforme a participação no ISE em cada ano, onde foi atribuído o número 1 caso pertencesse ao índice e 0 caso não pertencesse.

<b>EMPRESAS</b>	<b>Participação no ISE em 2016</b>	<b>Participação no ISE em 2017</b>	<b>Participação no ISE em 2018</b>
CELESC	0	0	1
CESP	0	1	0
COLCE	1	0	0
EVEN	1	1	0
GERDAU	1	0	0
JSL	1	1	0
MRV	0	0	1
OI	0	1	0
SABESP	1	0	0
VALE	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

Tabela 1 – Empresas conforme a participação no ISE em 2016, 2017 e 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores

Os relatórios anuais e de sustentabilidade foram analisados utilizando-se como parâmetro os indicadores de sustentabilidade da GRI. Os indicadores ambientais do modelo

G4 da GRI, num total de 34, são distribuídos nas categorias Materiais, Energia, Água, Biodiversidade, Emissões, Efluentes e Resíduos, Produtos e serviços, Conformidade, Transporte, Geral, Avaliação Ambiental de Fornecedores e Mecanismos de Queixa e Reclamações relacionadas a impactos ambientais.

Para este estudo, foram considerados os indicadores da categoria ambiental, pertencentes aos aspectos relacionados ao consumo (Materiais, Energia e Água) e à produção (Emissões e Efluentes e Resíduos) no total de 22 indicadores, por serem estes os mais responsáveis pelos impactos ambientais. O Quadro 1 apresenta os indicadores utilizados na pesquisa, conforme o aspecto ao qual pertencem.

Aspectos	Indicadores
Materiais	G4-EN1: Materiais usados, discriminados por peso ou volume.
	G4-EN2: Percentual de materiais usados provenientes de reciclagem.
Energia	G4-EN3: Consumo de energia dentro da organização.
	G4-EN4: Consumo de energia fora da organização.
	G4-EN5: Intensidade energética.
	G4-EN6: Redução do consumo de energia.
	G4-EN7: Reduções nos requisitos de energia relacionados a produtos e serviços.
Água	G4-EN8: Total de retirada de água por fonte.
	G4-EN9: Fontes hídricas significativamente afetadas por retirada de água.
	G4-EN10: Percentual de volume de água reciclada e reutilizada.
Emissões	G4-EN15: Emissões diretas de gases de efeito estufa (GEE) (Escopo 1).
	G4-EN16: Emissões indiretas de gases de efeito estufa (GEE) provenientes da aquisição de energia (Escopo 2).
	G4-EN17: Outras emissões indiretas de gases de efeito estufa (GEE) (Escopo 3).
	G4-EN18: Intensidade de emissões de gases de efeito estufa (GEE).
	G4-EN19: Redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE).
	G4-EN20: Emissões de substâncias que destroem a camada de ozônio (SDO).
G4-EN21: Emissões de NO, SO e outras emissões atmosféricas significativas.	
Efluentes e Resíduos	G4-EN22: Descarte total de água, discriminado por qualidade e destinação.
	G4-EN23: Peso total de resíduos, discriminado por tipo e método de disposição.
	G4-EN24: Número total e volume de vazamentos significativos.
	G4-EN25: Peso de resíduos transportados, importados, exportados ou tratados considerados perigosos nos termos da convenção da Basileia, anexos I, II, III e VIII, e percentual de resíduos transportados internacionalmente.
	GE-EN26: Identificação, tamanho, status de proteção e valor da biodiversidade de corpos d'água e habitats relacionados significativamente afetados por descartes e drenagem de águas realizados pela organização.

Quadro 1- Indicadores Ambientais da GRI – G4

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas Diretrizes para Relato de Sustentabilidade G4.

O acesso aos relatórios de sustentabilidade, foi realizado por meio da internet, em consultas nas páginas eletrônicas de acesso público da plataforma virtual da B3 e nos sites das empresas que constituíram a amostra da pesquisa levando em consideração a carteira anual do ISE dos anos de 2016, 2017 e 2018.



Quanto à verificação da informação a respeito da evidenciação ou não dos indicadores ambientais nos relatórios das empresas, foi adotada a metodologia de busca por palavras chave. Com o intuito de quantificar numericamente o nível de divulgação de informações ambientais de cada empresa, foram analisadas e colhidas, nos relatórios anuais e de sustentabilidade referentes aos exercícios de 2016, 2017 e 2018 as informações condizentes com as Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade propostas pela GRI referentes aos indicadores de desempenho ambiental.

Para viabilização das análises, cada indicador foi pontuado da seguinte forma:

**0 – Não divulgado** – quando não houve divulgação de nenhum aspecto relacionado ao indicador;

**1 – Divulgado** – quando houve divulgação de algum aspecto relacionado ao indicador.

Foi utilizada uma planilha no Excel, cujo preenchimento se deu com os dados coletados sobre a divulgação encontrada dos indicadores ambientais, conforme orientações da GRI e se a empresa pertencia ou não ao Índice de Sustentabilidade em determinado ano.

## 4 | RESULTADOS

Nesta seção, descreve-se o resultado das análises provenientes dos dados extraídos dos Relatórios de sustentabilidade das empresas estudadas, a fim de alcançar o objetivo geral desta pesquisa, que consiste em analisar o nível de divulgação dos indicadores ambientais nos relatórios de sustentabilidade das empresas que compõem e não compõem a carteira do ISE.

A observação dos dados coletados no ano de 2016 permitiu verificar que apenas uma das empresas estudadas, a JSL, divulgou 100% dos indicadores considerados na pesquisa. As empresas EVEN e CELESC, também apresentaram uma divulgação relevante, com 20 e 19 indicadores divulgados, respectivamente. As demais empresas tiveram uma divulgação abaixo de 50%. A Tabela 2 apresenta a colocação das empresas conforme a quantidade de indicadores divulgados.

Colocação	Empresas	Indicadores
1º	JSL	22
2º	EVEN	20
3º	CELESC	19
4º	COLCE	15
5º	SABESP	12
6º	VALE	11
7º	OI	10
8º	CESP	9
9º	MRV	8

Tabela 2 - Quantidade de Indicadores publicados por empresas em 2016

Fonte: Elaborada pelos autores

A Tabela 3 faz referência ao ano de 2017, observando a colocação das empresas que mais evidenciaram indicadores ambientais da GRI em seus relatórios de sustentabilidade do presente ano. Dentre as empresas que formam o campo de pesquisa e participaram da carteira do ISE no ano de 2017, a empresa EVEN publicou seu relatório mencionando 18 indicadores, enquanto a empresa GERDAU apresentou apenas 2 indicadores.

Colocação	Empresas	Indicadores
1º	EVEN	18
2º	OI, VALE	15
3º	CELESC, CESP, COLCE, JSL	11
4º	SABESP	9
5º	MRV	7
6º	GERDAU	2

Tabela 3 - Quantidade de Indicadores publicados por empresas em 2017.

Fonte: Elaborada pelos autores

Em 2018 as empresas que fizeram parte da carteira e que mais divulgaram os indicadores ambientais da GRI foram CELESC, com 15 indicadores divulgados e CESP e SABESP, cada uma com 12 indicadores divulgados.

Colocação	Empresas	Indicadores
1º	CELESC	15
2º	CESP, SABESP	12
3º	VALE	11
4º	MRV	5
5º	GERDAU	4
6º	COLCE, EVEN, JSL, OI	0

Tabela 4 - Quantidade de Indicadores publicados por empresas em 2018.

Fonte: Elaborada pelos autores

Outro resultado observado, por meio das informações coletadas, foi com relação à quantidade de empresas que divulgaram cada um dos 22 indicadores ambientais considerados na pesquisa. Desse modo, percebeu-se que alguns indicadores foram mais divulgados do que outros e que a quantidade divulgada variou entre os anos de 2016, 2017 e 2018. A Tabela 5 evidencia os indicadores ambientais com suas respectivas divulgações nos anos de 2016, 2017 e 2018.

INDICADOR	2016	2017	2018	INDICADOR	2016	2017	2018
G4-EN1	8	5	2	G4-EN16	9	8	5
G4-EN2	6	5	2	G4-EN17	8	6	4
G4-EN3	9	8	4	G4-EN18	6	5	2
G4-EN4	5	2	1	G4-EN19	4	6	4
G4-EN5	5	4	2	G4-EN20	5	2	1
G4-EN6	5	4	2	G4-EN21	4	2	2
G4-EN7	4	3	1	G4-EN22	5	6	4
G4-EN8	8	8	5	G4-EN23	5	7	4
G4EN9	6	3	3	G4-EN24	5	5	2
G4-EN10	8	5	5	G4-EN25	4	5	3
G4-EN15	8	8	4	G4-EN26	5	3	3

Tabela 5 – Divulgação dos indicadores ambientais pelas empresas nos anos de 2016, 2017 e 2018.

Fonte: Elaborada pelos autores

Em relação a quantidade de vezes que os indicadores foram apresentados, foi constatado que no ano de 2016 os indicadores G4-EN3 e G4-EN16 foram os mais evidenciados nos relatórios das empresas. No ano de 2017 os indicadores mais presentes nos relatórios foram o G4-EN3 e G4-EN8 que fazem referência a quantidade de energia elétrica e volume de águas utilizadas pela instituição. Já no ano de 2018 os indicadores mais divulgados nos relatórios de sustentabilidade, foram o G4-EN8, G4-EN10 e G4-EN16, voltados para informações sobre volume de água retirada de fontes naturais, o percentual e volume de água reciclada e reutilizada, e também, a intensidade de emissões indiretas de gases de efeito estufa (GEE) provenientes da aquisição de energia.

No tocante à influência da participação das empresas em um índice de sustentabilidade sobre a quantidade de indicadores divulgados, confirmou-se a hipótese de que quando há a participação da empresa na carteira do ISE o número de indicadores divulgados, conseqüentemente se eleva. Esse resultado é evidenciado comparando-se os dados do Gráfico 1, com os da Tabela 1.

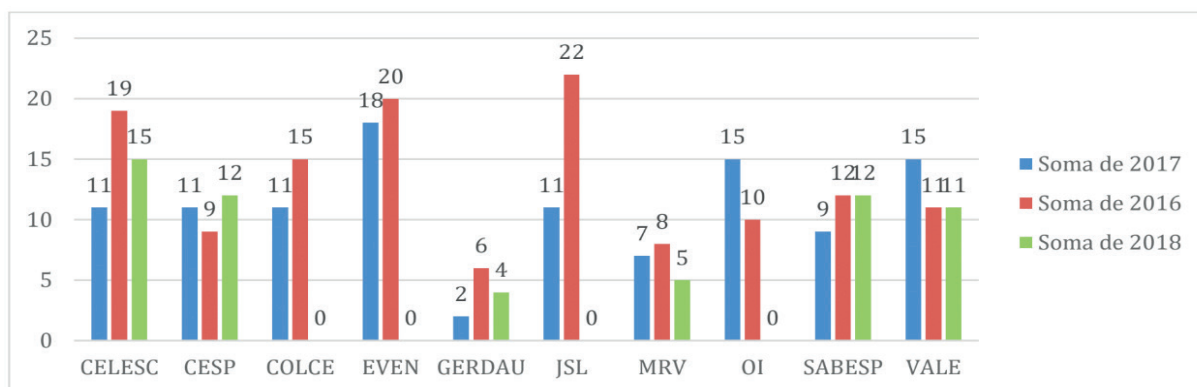


Gráfico 1 – Divulgação dos indicadores ambientais nos anos 2016, 2017 e 2018.

Fonte: elaborado pelos autores

Observando-se a Tabela 1, verifica-se que o ano que mais teve empresas compondo a carteira do ISE foi o ano de 2016, com 6 empresas participantes, seguido do ano de 2017, com 4 empresas e 2018, com 2 empresas apenas. Portanto, de maneira geral, no Gráfico 1, confirma-se um maior número de indicadores divulgados no ano de 2016 e menor número em 2018.

Constatou-se ainda que as empresas estudadas oscilaram sua participação no índice de sustentabilidade entre os anos pesquisados. Desse modo, 80% das empresas aumentaram o número de indicadores divulgados conforme faziam parte da carteira e diminuía esse número, quando não participavam da mesma.

## 5 | DISCUSSÃO

O presente estudo teve como principal objetivo analisar o nível de divulgação dos indicadores ambientais nos relatórios de sustentabilidade das empresas que compõem e não compõem a carteira do ISE. Desse modo, para o desenvolvimento da pesquisa foram verificados os índices das empresas de segmentos variados, na qual as mesmas compõem uma rentabilidade superior daquelas encontrados na bolsa de valores BM&BOVESP (atualmente B3) nos anos de 2016 a 2018.

Além disto, vale salientar que a governança e os participantes, atualmente são compostas por 11 instituições, dentre elas, nacionais e internacionais, onde o Conselho do ISE (CISE) é o órgão de deliberação do índice e tem como missão garantir um processo ético e transparente na construção de seus índices divulgados.

Portanto de acordo com as pesquisas documentais composta no seguinte estudo, constatou-se no Quadro 2, no ano de 2016 as empresas que apresentam os seguintes percentuais dos indicadores publicados na carteira do ISE:

Percentuais (%)	Empresas
≅ 28% a 49%	OI, CESP, MRV e GERDAU
50% a 100%	JSL, EVEN, CELESC, COLCE, SABESP e VALE

Quadro 2- Indicadores na carteira do ISE

Fonte: Elaborado pelos autores

A tabela acima demonstra as empresas que publicaram seus indicadores no ano de 2016. Deste modo, verificamos que 60% das empresas no respectivo ano, chegaram a publicar um percentual variando de 50% a 100% total dos indicadores que foram analisados no presente estudo. E a demais 40% publicaram seus indicadores em um percentual variando aproximadamente de 28% a 49%. Assim concluímos que nenhuma das empresas no respectivo ano deixou de publicar seus indicadores do ISE.

Segundo a norma ISO 14001 (2004), “determina que as empresas devem se comprometer com a prevenção da poluição e com melhorias contínuas, como parte do ciclo normal de gestão empresarial”. Ou seja, as empresas que obtêm os respectivos indicadores, automaticamente alavancam seus ganhos econômicos quando reduzem os consumos de seus recursos e seus gastos, dessa forma vai permitir aos usuários verificar informações qualitativas e quantitativa ao avaliar seu perfil social e econômico.

Mussoi e Van Bellen (2010) ressalta que grande parte das empresas com a finalidade de aperfeiçoar a imagem organizacional, corroboram com informações pouco relevantes em relação as informações que ressalta a real performance ambiental corporativa.

Complementando com o Quadro 3 do respectivo estudo em análise, na qual faz referência ao ano de 2017, apresentando as empresas e seus percentuais de indicadores ambientais GRI.

<b>Percentuais (%)</b>	<b>Empresas</b>
≅ 9% a 81%	SABESP, MRV, GERDAU
≅ 82% a 100%	EVEN, OI, VALE, CELESC, CESP, COLCE e JSL.

Quadro 3 - Indicadores Ambientais da GRI

Fonte: Elaborado pelos autores

De acordo com os resultados apresentados acima, verificamos que por ordem de classificação de 1º ao 3º lugar as empresas analisadas nesse estudo publicaram seus indicadores do GRI. Em percentual as mesmas conseguiram em seus relatórios apresentar aproximadamente 82% dos indicadores. Demonstrando um índice relevante no quesito de publicação do indicador GRI, e as demais publicaram um percentual que varia de 9% a 50% do mesmo indicador.

Segundo o GRI (2019) “os padrões de relatórios de sustentabilidade da GRI fazem com que as empresas, governos e demais instituições entender e comunicar o impacto dos negócios em relação críticas de sustentabilidade”.

Já o Quadro 4, de 2018, mostra as empresas que fizeram parte da carteira e que mais divulgaram os indicadores ambientais da GRI em forma percentual.

<b>Percentuais (%)</b>	<b>Empresas</b>
0%	COLCE, EVEN, JSL e OI
≅ 1% a 23%	MRV, GERDAU
≅ 24% a 100%	CELESC, CESP, SABESP e VALE

Quadro 4 - Indicadores Ambientais da GRI 2018

Fonte: Elaborado pelos autores

Desta forma, conforme tabela acima, podemos concluir que 40% das empresas fizeram parte da carteira que mais divulgaram seus relatórios dos indicadores da GRI e 60% não fizeram parte da carteira que mais divulgaram.

Assim, fazendo um análise dos relatórios fixada nos Quadros 2, 3 e 4, podemos mencionar que a maioria das empresas vem se preocupando quanto ao quesito de publicar seus relatórios, onde o primeiro momento (Quadro 2) 60% das empresas compõem a carteira do ISE em 50% dos seus indicadores publicados. No segundo momento (Quadro 3) 70% das empresas evidenciam os indicadores ambientais da GRI que varia aproximadamente 82% dos indicadores publicados. E por último (Quadro 4) mostra que 40% das faz parte da carteira que mais divulgaram seus indicadores, chegando aproximadamente 69%.

Desta forma Segundo a GRI (2019) a estrutura de seus relatórios de sustentabilidade da GRI possui um alto grau de qualidade técnica, credibilidade e relevância, na qual é desenvolvida e consecutivamente aperfeiçoada por meio de um intenso engajamento multistakeholder que analisa a estrutura de seus relatórios.

Reconhecendo as limitações da pesquisa cujo foco foram empresas que oscilaram sua participação na carteira do índice nos três anos estudados, propõe-se a elaboração de outras pesquisas no âmbito da divulgação de informações ambientais que utilizem uma amostra mais ampla, analisando todas as empresas que constituem o índice.

## 6 | CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou analisar o nível de divulgação dos indicadores ambientais nos relatórios de sustentabilidade das empresas que compõem e não compõem a carteira do ISE, observando a carteira dos anos 2016, 2017 e 2018.

Com base na investigação realizada nos relatórios anuais de sustentabilidade, levando-se em consideração a presença ou não de informações referentes aos indicadores ambientais da GRI, relacionados ao aspecto materiais utilizados, que contempla: insumos, energia, água e emissões e efluentes, constatou-se que a participação das empresas na carteira do ISE influenciou na quantidade de informações apresentadas pelas empresas.

Assim, das 10 empresas estudadas, 60% aumentaram o número de indicadores divulgados quando compuseram a carteira do ISE, tendo diminuído, portanto, o número de informações ambientais divulgadas nos anos em que não compuseram tal carteira.

Este resultado confirmou a hipótese do estudo, cuja afirmação foi de que o nível de divulgação de informações ambientais das empresas varia conforme a participação ou não das mesmas na carteira de tal índice.

Ressalta-se que o nível informacional dos relatórios representa elevada importância no cenário econômico atual, podendo influenciar na tomada de decisões quanto à captação de novos investidores e capital para as organizações além de servir como mecanismo regulatório da sociedade quanto ao que se está sendo extraído da natureza para geração



de renda e movimentação da economia. Neste contexto, observando-se os resultados apresentados, infere-se que as empresas só se preocupam em divulgar informações ambientais como forma de atrair novos investidores.

## REFERÊNCIAS

ASHLEY, P.A. Ética e responsabilidade social nos negócios. São Paulo, Saraiva, 205 p. 2005

BERNARDES, Júlia A.; FERREIRA, Francisco P. M. **Sociedade e Natureza**. In: CUNHA, Sandra B.; GUERRA, Antonio José T. (Org.). A Questão ambiental: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. pp. 17- 42.

B3 (Brasil). Índice de Sustentabilidade Empresarial. 2019. Disponível em: <<http://www.isebvmf.com.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

BORBA, P.R.T. 2005. **Relação entre desempenho social corporativo e desempenho financeiro de empresas no Brasil**. São Paulo, SP. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 135 p.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 237/1997**. Dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental e no exercício da competência, bem como as atividades e empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental.

CARROLL, A. 1979. **A three-dimensional conceptual model of corporate performance**. Academy of Management Review, 4(4):497-505. <http://dx.doi.org/10.2307/257850>

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Institucional. **Resoluções 01/1986 e 306/2002**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama/>> Acesso em: 07 dez. 2017.

CVM - COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Deliberação CVM 029**. Disponível em <<http://www.cvm.gov.br/legislacao/deliberacoes/deli0001/deli029.html>>. Acesso em: 20 dez. 17.

DERANI, C., **Direito Ambiental Econômico**, prefácio de Eros Roberto Grau, Max Limonad, 1997.

DONAIRE, D. **Considerações sobre a influência da variável ambiental na empresa**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 34, n.2, p.68-77, mar./abr. 1994.

FERNANDES, J.W.N. **A gestão ambiental e o desenvolvimento sustentável sob a ótica da contabilidade**. IN: XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 2000. Goiás. Conselho Federal de Contabilidade FORTUNA

FRIEDMAN, M. 1979. **The social responsibility of business is increase its profits**. New York Magazine, 33:122-126.

MACEDO, F. et al. **O valor do ISE: principais estudos e a perspectiva dos investimentos**. São Paulo, 2012

MAY, P.; LUSTOSA, M.C.; VINHA, V. 2003. **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro, Campus, 189 p.

MAZZIONI, Sady; TINOCO, João Eduardo Prudêncio. **Balço social para uma fundação universitária**. In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 5., 2005, São Paulo. Anais... São Paulo: FEA/USP, 2005. Disponível em <http://www.congressospf.fipecafi.org/web/artigos52005/166.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2017.

McGUIRE, J.B.; SUNDGREN, A.; SCHNEEWEIS, T. 1988. **Corporate social responsibility and financial performance**. Academy of Management Journal, 31(4):854-872. <http://dx.doi.org/10.2307/256342>

MELO, Milena Silva; CALDANA, Adriana Cristina Ferreira. **Relatório de sustentabilidade no Brasil**: análise da utilização nos setores serviços financeiros e energia. *Sustentabilidade em Debate*, v. 5, n. 1, p. 29-59, 2014.

PARSA, Sepideh; KOUHY, Reza. **Disclosure of social information by UK companies**: a case of legitimacy theory. *Global business & economics review.*, 2001.

SILVA, Lílian Simone Aguiar da; QUELHAS, Osvaldo Luiz Gonçalves. **Sustainable development and consequences for equity costs in public companies**. *Gestão & Produção*, v. 13, n. 3, p. 385-395, 2006.

SOUZA, N. de J. de. **Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Atlas, 5º ed. Revisada, 2005.

VERRECCHIA, R. E. **Essays on disclosure**. *Journal of Accounting and Economics*, v. 32, n. 1–3, p. 97–180, dez. 2001

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Administração 35, 99, 119, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 137, 220, 221, 224, 236, 242, 244, 248, 249, 250, 267

Aeroporto 251, 254, 255, 256, 257, 261, 262, 265

Amazônia 55, 183, 184, 185, 189, 190, 191, 193, 194, 220, 251, 255, 256, 257, 265, 266

Aprendizagem 13, 17, 22, 196, 197, 198, 199, 239, 240, 242, 243, 245, 246, 249

Áreas Verdes 105, 107, 112, 113, 117, 132

Atributos do solo 64

### B

Balanço Social 92, 95, 96, 99, 103, 104, 236

Biodigestores 47, 48, 50, 56

Biogás 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56

Biomassa 47, 48, 49, 50, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63

Biomassa florestal 49, 57, 58

Biopesticida 173

### C

Calorimetria 159

Clima Urbano 105, 106, 116, 118

Combustível nuclear usado 26

Compactação do solo 64, 71, 202

Compensado 91

Conduta Sustentável 34

Construção Civil 13, 14, 15, 16, 17, 21, 23, 93, 200, 206

Consumo 1, 10, 11, 14, 15, 16, 19, 20, 35, 41, 76, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 95, 102, 121, 122, 127, 135, 168, 193, 201, 224, 229, 251, 254, 255, 257, 261, 262, 264, 265, 274, 278

Consumo energia 14

Controle alternativo 172, 174

Cooperativa de recicláveis 239, 246

Correlação de Pearson 57

Cuidado de si 267, 268, 269, 274, 275, 276, 279

Cultura Ambiental 34, 44, 45

Cultura de paz 267, 268, 271, 276, 278, 279

## D

Degraded areas 210, 213  
Dejetos bovinos 47, 48  
Desagregação do solo 64, 65, 69, 71, 72  
Disclosure ambiental 220, 223  
Diseño bioclimático 75, 76, 77, 78, 81, 87  
Divulgação Ambiental 221, 223

## E

Ecologia 199, 267, 268, 273, 274, 276, 278, 279  
Ecosystem quality 209, 210  
Educação 1, 10, 11, 20, 24, 38, 42, 105, 119, 121, 122, 123, 126, 128, 129, 139, 156, 192, 196, 197, 198, 199, 200, 207, 208, 267, 268, 270, 274, 275, 278, 279  
Efeitos diretos e indiretos 57, 58, 59, 60, 61  
Energia renovável 251, 252, 265  
Energia Solar 251, 254, 255, 257, 262, 265, 266  
Ensino 14, 16, 120, 125, 126, 127, 128, 129, 192, 193, 196, 197, 199, 200, 207, 244, 245, 246, 248, 267  
Envolventes 75, 76, 90  
Erosão 64, 65, 66, 69, 70, 73, 74, 202  
Espaço Urbano 117, 132, 133, 205, 251, 255, 265  
Estrategias de enseñanza 159  
Extrativismo 183, 184, 185, 191, 193, 194

## F

Floresta Estacional Decidual 57, 59, 63  
Fotovoltaica 251, 252, 255, 257, 259, 266  
Fragmentos florestais 105

## G

Gás Metano 47, 49, 51  
Gestão 26, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 92, 95, 103, 104, 119, 120, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 137, 183, 185, 194, 234, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 247, 248, 249, 250, 253  
Gestão Ambiental 26, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 103, 119, 120, 122, 123, 126, 127, 128, 129, 236  
Gestores ambientais 119, 123

## H

Hemiptera 172, 173, 179, 180, 181, 182

## I

Índice de Sustentabilidade Empresarial 221, 222, 227, 236

Inovação 15, 122, 173, 188, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 247, 248, 249

Inseto-praga 173

## J

Jatropha curcas 173, 174

## L

Latossolo Vermelho-Amarelo 64

LCOE 25, 26, 27, 31

Leis ambientais 1, 6, 11

## M

Materiales reciclados 75, 78, 79

Microclima Urbano 105

Morfologia 172, 173, 174, 175, 176, 177, 179

Multicolinearidade 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63

## N

Não-violência 267, 269, 271, 272

Nim 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181

## P

Parques 117, 130, 131, 132, 133, 138, 140, 141, 145, 156, 244

Planejamento Urbano 131, 132, 133, 157

Planeta 1, 3, 6, 7, 9, 11, 95, 130, 224, 227, 248, 269, 273, 274

Política públicas 14

Práticas sustentáveis 33, 34, 35, 43, 44, 119, 124, 125, 126, 127, 128

Problemas Integradores 159, 171

## R

Reciclagem 1, 8, 9, 11, 26, 229, 238, 242, 245, 246, 247, 249, 250, 274

Reciclagem e Legislação 1

Recurso metodológico 196, 198, 207

Relatórios de Sustentabilidade 97, 221, 223, 227, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235  
Reservas Extrativistas 183, 184, 185, 188, 189, 191, 194  
Resíduos reciclados 75, 76, 78  
Responsabilidade Socioambiental 33, 36, 37, 41, 43, 44, 91, 92, 93, 94, 95, 103  
Revitalização 131, 149, 156  
Roteiro interpretativo 196

## S

Saneantes Domissanitários 14, 15, 17, 18, 19, 21  
Setor Privado 34, 45  
Silvicultura Urbana 105  
Simulación térmico energética 75, 76  
Socioambiental 33, 36, 37, 41, 43, 44, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 103, 199, 225, 243, 248  
Sustentabilidade 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 20, 21, 23, 24, 38, 39, 40, 45, 74, 91, 92, 95, 97, 102, 103, 104, 119, 120, 121, 122, 123, 126, 127, 128, 129, 172, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 191, 193, 194, 197, 198, 207, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 241, 251, 265, 274  
Sustentabilidade ambiental 7, 11, 13, 15, 45, 122, 172, 227

## T

Temporariness 209  
Teor de água no solo 64, 71  
Térmico-energética 75, 90  
Termometría 159  
Trabajo experimental 159, 169  
Trilhas 196, 197, 198, 199, 207, 208

## U

Urban farm 210  
Usinas Nucleares 25

## V

Viabilidade econômica 25, 251, 266

## W

Wikiloc 196, 198, 200, 201



## Y

Yoga 267, 268, 269, 270, 271, 273, 274, 275, 276, 277, 278

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**