

**Atena**  
Editora

Ano 2021

# DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, INTERDISCIPLINARIDADE E CIÊNCIAS AMBIENTAIS

**Kristian Andrade Paz de la Torre**  
(Organizador)



**Atena**  
Editora

Ano 2021

# DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, INTERDISCIPLINARIDADE E CIÊNCIAS AMBIENTAIS

**Kristian Andrade Paz de la Torre  
(Organizador)**



### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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 Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>ª</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. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>ª</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

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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 Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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. 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. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
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. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
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 – Faculdade da Amazônia  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
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  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

## Desenvolvimento sustentável, interdisciplinaridade e ciências ambientais

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Kristian Andrade Paz de la Torre

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D451 Desenvolvimento sustentável, interdisciplinaridade e ciências ambientais / Organizador Kristian Andrade Paz de la Torre. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-972-1

DOI 10.22533/at.ed.721211304

1. Ciências ambientais. 2. Sustentabilidade. I. Torre, Kristian Andrade Paz de la (Organizador). II. Título.

CDD 363.7

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

## 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.

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Desenvolvimento sustentável, interdisciplinaridade e ciências ambientais” é uma obra que tem, como foco principal, a discussão científica, por meio dos diversos trabalhos que compõem seus capítulos. O volume 1, focado em tecnologias de estudo ambiental, abordará, de forma categorizada e multidisciplinar, trabalhos, pesquisas, relatos de casos e revisões que apresentam desde técnicas de análise do meio ambiente até estratégias para a educação ambiental.

O objetivo central foi apresentar, de forma organizada e clara, estudos realizados em diversas instituições de ensino e pesquisa. Em todos esses trabalhos, o fio condutor foi o aspecto relacionado ao desenvolvimento sustentável, em suas dimensões social, econômica e, com maior destaque, ambiental; na qual englobaram-se as esferas do solo, água, ar, seres vivos e transmissão dos conhecimentos associados a tais assuntos. Com isso, configura-se uma discussão de enorme relevância, dado que os desequilíbrios ambientais têm sido um problema há muitos anos, o que demanda ações adequadas para a correta compreensão das questões ambientais.

Assuntos diversos e interessantes são, dessa forma, abordados aqui, com o intuito de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, professores e demais pessoas que, de alguma forma, interessam-se pelo desenvolvimento sustentável. É válido ressaltar, ainda, que possuir um material que agrupe dados sobre tantas faces desse conceito é muito importante, por constituir uma completa descrição de um tema tão atual e de interesse direto da sociedade.

Desse modo, a obra apresenta uma teoria bem fundamentada nos resultados práticos obtidos pelos diversos autores, que arduamente elaboraram seus trabalhos e aqui os apresentam de maneira concisa e didática. Sabe-se o quão importante é a divulgação científica e, por isso, evidencia-se aqui também a estrutura da Atena Editora, capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para que esses pesquisadores exponham e divulguem seus resultados.

Kristian Andrade Paz de la Torre

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE DANOS PARA *Spodoptera frugiperda* (J.E.Smith) EM CULTURA DE MILHO

Jose Celso Martins

**DOI 10.22533/at.ed.7212113041**

### **CAPÍTULO 2..... 8**

INFLUÊNCIA DO TAMANHO DO BLOCO DE CULTIVO AXÊNICO SOBRE A PRODUTIVIDADE DE *Lentinula edodes*

Samuel Vitor Assis Machado de Lima

Janaína Piza Ferreira

Nayara Clarete da Penha

José Gomes Vianna Neto

Cibelli Paula de Castro

**DOI 10.22533/at.ed.7212113042**

### **CAPÍTULO 3..... 19**

ALTERAÇÕES DO USO E COBERTURA DO SOLO NO MUNICÍPIO DE DOM ELISEU-PARÁ DE 2004 A 2014

Sabrina Benmuyal Vieira

Raquel de Oliveira Santos

Annícia Barata Maciel Ferreira

Lucieta Guerreiro Martorano

Afonso Henrique Moraes de Oliveira

Agust Sales

Marco Antonio Siviero

**DOI 10.22533/at.ed.7212113043**

### **CAPÍTULO 4..... 34**

CONTAMINAÇÃO DO SOLO POR METAIS PESADOS PROVENIENTES DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA - ALAGOAS

Romikson Christiano da Silva Freitas

Amanda Silva Medeiros

Joao Gomes da Costa

Mayara Andrade Souza

Paulo Rogerio Barbosa de Miranda

**DOI 10.22533/at.ed.7212113044**

### **CAPÍTULO 5..... 40**

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DOS METAIS PESADOS COBRE E ZINCO AMBIENTALMENTE DISPONÍVEIS EM SOLO DE MANGUE

Alexandre Bomfim Barros

Joaquim Alexandre Moreira Azevedo

Aline de Moraes Amaral Barros

Velber Xavier Nascimento

Paulo Rogério Barbosa de Miranda

Danyella Caroline do Couto Almeida  
Ana Claudia Ávila Mendonça de Lyra  
Tania Valeska Medeiros Dantas Simões  
Valesca Barreto Luz

**DOI 10.22533/at.ed.7212113045**

**CAPÍTULO 6..... 49**

**MOVIMENTAÇÃO DE CÁDMIO EM COLUNAS DE SOLO COM APLICAÇÃO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO: PARÂMETROS DE TRANSPORTE**

Marco Aurélio Kondracki de Alcântara  
Laís Pina Souza  
Hélcio José Izário Filho  
Patrícia Carolina Molgero da Rós  
Adriano Francisco Siqueira  
Diovana Aparecida dos Santos Napoleão  
Leandro Gonçalves de Aguiar  
Nicoly Milhardo Lourenço Nohara

**DOI 10.22533/at.ed.7212113046**

**CAPÍTULO 7..... 64**

**CITOGENOTOXICIDADE DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS UTILIZANDO-SE O BIOTESTE DE ALLIUM CEPA: UM ESTUDO**

Jéssica da Rocha Alencar Bezerra de Holanda  
Vera Lúcia Bobrowski  
Maurizio Silveira Quadro  
Jéssica Torres dos Santos  
Manoela Colpes Vieira  
Caroline Menezes Pinheiro  
Louise Hoss  
Carolina Faccio Demarco  
Thays França Afonso  
Manoel Ribeiro Holanda Neto  
Luísa Andina Bender  
Guilherme Pereira Schoeler

**DOI 10.22533/at.ed.7212113047**

**CAPÍTULO 8..... 71**

**LEVANTAMENTO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO IGARAPÉ-SÃO LUIZ, SITUADO NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA-PA**

Sebastião da Cunha Lopes  
Roberta Rios de Sousa  
Bruna Thaissa Martins Mendrade  
Dayse de Nazaré Cardoso Monteiro Rabelo

**DOI 10.22533/at.ed.7212113048**

**CAPÍTULO 9..... 80**

**BIOMONITORAMENTO DE METAIS PESADOS (Cu, Zn e Cd) EM AMBIENTES**

**ESTUARINOS USANDO OSTRAS *Crassostrea rhizophorae***

Joaquim Alexandre Moreira Azevedo  
Alexandre Bomfim Barros  
Aline de Moraes Amaral Barros  
Velber Xavier Nascimento  
Paulo Rogério Barbosa de Miranda  
Danyella Caroline do Couto Almeida  
Ana Claudia Ávila Mendonça de Lyra  
Tania Valeska Medeiros Dantas Simões  
Valesca Barreto Luz

**DOI 10.22533/at.ed.7212113049**

**CAPÍTULO 10..... 86**

**UM ESTUDO SOBRE A PRESENÇA DO CONTAMINANTE EMERGENTE DICLOFENACO EM AMBIENTES AQUÁTICOS BRASILEIROS**

Julia Kaiane Prates da Silva  
Jéssica da Rocha Alencar Bezerra de Holanda  
Jéssica Torres dos Santos  
Caroline Menezes Pinheiro  
Maurizio Silveira Quadro  
Robson Andreazza  
Cicero Coelho de Escobar  
Mery Luiza Garcia Vieira  
Louise Hoss  
Vitória Sousa Ferreira  
Carolina Faccio Demarco  
Thays França Afonso

**DOI 10.22533/at.ed.72121130410**

**CAPÍTULO 11..... 93**

**LEVANTAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS VEICULARES NA UTFPR LONDRINA**

Roseane de Lourdes Miguel  
Joseane Debora Peruço Theodoro

**DOI 10.22533/at.ed.72121130411**

**CAPÍTULO 12..... 102**

**FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL EM EMPRESAS QUE COMERCIALIZAM AGROTÓXICOS NO ESTADO DO CEARÁ**

Mayco Angello Fernandes de Sena Silva  
Abraão Lima Verde Maia  
José Maria Tupinambá da Silva Júnior  
Ana Paula Lima dos Reis  
Luís Roberto Machado de Sabóia

**DOI 10.22533/at.ed.72121130412**

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>112</b>
IMPACTOS AMBIENTAIS DO TURISMO EM GRAMADO/RS	
Leticia Corrêa Mazotti	
Natalia Aparecida Soares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72121130413</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>134</b>
MEIO O AMBIENTE DO TRABALHO: RESPONSABILIDADE CIVIL DO EMPREGADOR PELA DOENÇA OCUPACIONAL	
Mary Monalisa de Carvalho Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72121130414</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>141</b>
DIFERENÇAS E DESAFIOS NA GESTÃO CONTEMPORÂNEA DO MEIO AMBIENTE NO BRASIL	
Monique Carina Caliri Schmidt	
Sérgio Luís Boeira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72121130415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>158</b>
PRODUÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SALA DE AULA	
Geórgia Carvalho Anselmo	
Gizele Carvalho Anselmo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72121130416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>163</b>
A UTILIZAÇÃO DA CAMPINARANA COMO FERRAMENTA DIDÁTICO PEDAGÓGICA EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS DE IGARAPÉ-MIRI/PARÁ	
Sebastião da Cunha Lopes	
Luan dos Santos Costa	
Lauren Rubeni Pena de Lima	
Dayse de Nazaré Cardoso Monteiro Rabelo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72121130417</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>174</b>
ANÁLISE DE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA SOBRE ECOSISTEMAS E SUAS PROPRIEDADES	
Marllon Moreti de Souza Rosa	
Antônio Fernandes Nascimento Junior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72121130418</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>185</b>
ABORDAGEM MAIS INTEGRATIVA E HOLÍSTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS MODELAGEM ESPACIAL UTILIZANDO ETNOMAPEAMENTO - EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE MODELAGEM ESPACIAL	
Simone Soraia Silva Sardeiro	

Avelar Araujo Santos Junior

DOI 10.22533/at.ed.72121130419

**CAPÍTULO 20..... 191**

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Albenia Maria de Andrade Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.72121130420

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 203**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 204**

# CAPÍTULO 13

## IMPACTOS AMBIENTAIS DO TURISMO EM GRAMADO/RS

*Data de aceite: 01/04/2021*

**Letícia Corrêa Mazotti**

Universidade Feevale  
Novo Hamburgo, RS, Brasil

**Natalia Aparecida Soares**

Universidade Feevale  
Novo Hamburgo, RS, Brasil

**RESUMO:** Gramado, localizado no Rio Grande do Sul, é um município nacionalmente conhecido pelo turismo, que se intensifica a cada ano na região. E com a expansão do turismo na cidade, tem-se observado a ocorrência de impactos que afetam a qualidade ambiental. Diante do exposto, o presente estudo se propõe a investigar os impactos ambientais do turismo em Gramado com o intuito de saber quais são esses impactos e o quanto eles comprometem a vida da população. A metodologia seguiu um delineamento transversal, de abordagem quali-quantitativa e com caráter descritivo e exploratório. A coleta de dados realizou-se por meio da aplicação de um questionário que foi enviado eletronicamente para moradores da cidade, através de grupos online em redes sociais. Os resultados obtidos demonstram que o município não dispõe de uma legislação específica para regular o turismo, bem como o desenvolvimento deste setor na cidade. Os dados revelaram uma preocupação dos moradores em relação à ausência de políticas públicas que preservem os ambientes naturais do município bem como a insatisfação com o poder público quanto à administração do turismo

e seus empreendimentos, além de questões envolvendo o saneamento básico oferecido e a sua qualidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ação antrópica. Turismo na Serra Gaúcha. Percepção de moradores.

### ENVIRONMENTAL IMPACTS OF TOURISM IN GRAMADO / RS

**ABSTRACT:** Gramado, located in Rio Grande do Sul, is a municipality nationally known for tourism, which intensifies each year in the region. And with the expansion of tourism in the city, impacts have been observed that affect environmental quality. Given the above, this study aims to investigate the environmental impacts of tourism in Gramado in order to know what those impacts are and how much they compromise the lives of the population. The methodology followed a cross-sectional design, with a qualitative and quantitative approach and with a descriptive and exploratory character. Data collection was carried out through the application of a questionnaire that was sent electronically to city residents, through online groups on social networks. The results obtained demonstrate that the municipality does not have specific legislation to regulate tourism, as well as the development of this sector in the city. The data revealed a concern of the residents regarding the absence of public policies that preserve the natural environments of the municipality, as well as dissatisfaction with the public authorities regarding the administration of tourism and its enterprises, in addition to issues involving the basic sanitation offered and its quality.

**KEYWORDS:** Anthropic action. Tourism in the Serra Gaúcha. Perception of residents.

## 1 | INTRODUÇÃO

Cada vez mais o turismo tem se intensificado no Brasil, especialmente na região Sul, onde se localiza a Serra Gaúcha. Nesta região, o município mais visitado e conhecido entre os turistas é Gramado, que nos últimos anos tem recebido cada vez mais visitantes. Com a expansão do turismo, observa-se nas últimas décadas, uma expansão da área urbana com a instalação de grandes empreendimentos do ramo imobiliário, e o esgotamento de recursos naturais, impactando no abastecimento de água potável para a população e grandes congestionamentos nas vias públicas da região urbana da cidade, nos períodos do ano que movimentam a maior presença de turistas na cidade.

Investigar os impactos ambientais do turismo em Gramado com o intuito de saber quais são esses impactos e o quanto eles interferem no ambiente natural é de suma importância para avaliar o quanto o turismo interfere no ambiente e na qualidade de vida dos moradores da cidade.

Os estudos visitados revelaram que há um número escasso de publicações e pesquisas que apontam e relacionam os impactos ambientais do turismo em Gramado, havendo assim a necessidade de se realizar estudos nesta temática para fundamentar o poder público e auxiliar na criação de políticas públicas para gerenciar melhor o turismo na cidade.

Para abordar essa problemática, realizou-se aplicação de um questionário enviado eletronicamente para moradores da cidade de forma online, com de grupos de moradores nas redes sociais.

Desta forma, a presente pesquisa teve como objetivo geral, avaliar os impactos socioambientais das atividades de turismo, bem como compreender a percepção de moradores e a expansão urbana, no município de Gramado/RS. Como objetivos específicos, pretendeu-se diagnosticar as percepções ambientais de moradores de Gramado/RS acerca dos impactos socioambientais oriundos do turismo na cidade e analisar os impactos oriundos da falta de saneamento básico, poluição sonora e visual em certas regiões da cidade.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

A Serra Gaúcha possui uma formação geológica diferenciada, com traços individuais determinados pela natureza, neste cenário encontra-se Gramado (figura 1), localizada na encosta inferior do nordeste do Rio Grande do Sul. A cidade caracteriza-se por uma topografia acidentada, repleta de montanhas e vales, arquitetura em estilo bávaro, flores que ornamentam ruas e jardins, gastronomia variada, clima frio na maior parte do ano, e

principalmente, uma vocação turística que faz parte da sua cultura (MOSCHEN, 1995). Possui uma área de 237,588 km<sup>2</sup> e está a uma altitude de 830 metros, distante a 116 km da capital do estado Porto Alegre.

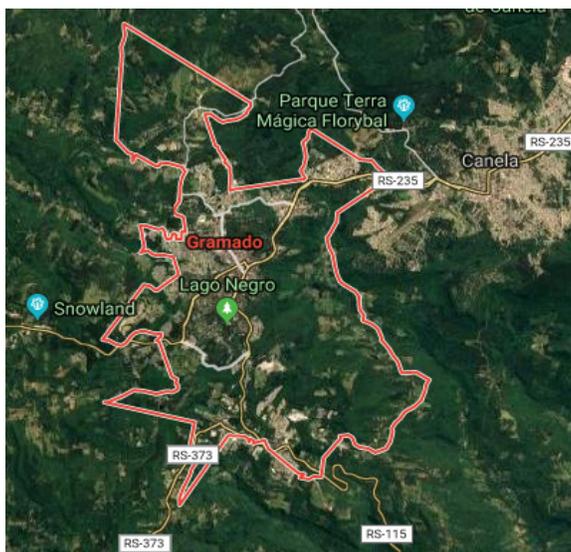


FIG. 1 - Demarcação do Município de Gramado em imagem de satélite.

FONTE – Google Earth (2019)

O município de Gramado é descendente de uma vila construída por volta de 1875, colonizada por imigrantes alemães, italianos e portugueses, e seus traços culturais, gastronômicos e arquitetônicos podem ser vistos por toda a cidade. Gramado foi criado pela Lei nº 2.522 de 15 de dezembro de 1954, antes o município era distrito de Taquara (Prefeitura Municipal de Gramado, 2018).

A economia da cidade é voltada principalmente para o turismo, recebendo milhares de turistas todos os anos, sendo uma das cidades mais visitadas do país. A partir dos anos 50, a indústria começou a se desenvolver fortemente nas áreas calçadistas, moveleira, malharias e confecções, e mais tarde o chocolate caseiro (Prefeitura Municipal de Gramado, 2018). Em 1995, Gramado possuía 60 estabelecimentos hoteleiros que totalizavam 3.750 leitos (MOSCHEN, 1995) este número saltou para 145 estabelecimentos hoteleiros com 11.000 leitos em 2010 (RAMOS, et al. 2010).

Gramado promove durante o ano todo, diversos eventos e festividades que atraem turistas de todas as partes do Brasil e do mundo. As épocas principais que atraem mais turistas ao longo do ano são, os feriados de Páscoa, a estação de inverno, que reúne mais visitantes em julho por conta do frio, o Festival de Cinema em setembro, e o mais famoso,

o Natal Luz (Portal Gramado, 2020).

Entre estes eventos, o com maior atração de turistas é o Natal Luz. Esse fato deve-se ao período do ano em que muitas famílias estão de férias e procuram como destino a Serra Gaúcha, intensificando o turismo neste período. <sup>1</sup> O Natal Luz, evento muito famoso que já esteve na sua 34ª edição em 2019, é o mais repercutido pelos turistas e atrai muitas famílias que buscam comemorar as festividades do Natal e assistir aos espetáculos organizados pela cidade que ocorrem durante todo o período entre novembro e janeiro.

Durante os meses de junho e julho, a principal atração buscada pelos turistas são as baixas temperaturas do inverno e apreciar a gastronomia mais famosa de Gramado, o *fondue*<sup>2</sup>. Muitos turistas também esperam ansiosos para ver ocasionalmente a neve, que até hoje estampa muitas propagandas de Gramado em agências de viagens, embora este evento climático tenha ficado cada vez mais raro nos últimos anos.

Na época de Páscoa, os feriados e os finais de semana são os mais cheios e o período do Festival de Cinema acaba por atrair um público mais jovem pela presença de artistas, celebridades e a ocorrência de grandes festas famosas que ocorrem em diversos locais da cidade, tendo grandes concentrações também na Rua Coberta.

O turismo é uma importante fonte de renda para muitas localidades no Brasil, e ainda ajuda a dar visibilidade para muitas regiões. A contribuição do turismo para o PIB nacional registrou aumento de 2,5% em 2018 e estima-se que vá crescer mais 8,2% até 2028, e em relação aos empregos, o turismo é responsável por 7 milhões de postos de trabalhos, sendo o 6º com maior número absoluto de empregos diretos, indiretos e induzidos gerados pelo setor (Ministério do Turismo, 2019).

O turismo convencional demanda uma transformação radical dos ecossistemas e um grande consumo de recursos naturais (MOLINA, 2001). A demanda do turismo vem se intensificando cada vez mais nas últimas décadas. Os anos de 1950 e 1970 caracterizaram-se pela massificação desta atividade (RUSCHMANN, 1997), que hoje é fonte de renda e muito lucrativo para diversos destinos no Brasil e no exterior.

Em Gramado/RS, o turismo começou de forma tranquila e lenta, sendo somente um destino de interior para turistas que desejavam sair do agito da vida nas cidades grandes e aproveitar o dia em uma cidade com muito verde, sendo o ponto turístico mais cobiçado o Lago Negro (FUGANTI, 2012). De acordo com a autora supracitada, Gramado recebe milhares de turistas todos os anos, e este número tende a aumentar. Cada vez mais infraestrutura será necessária para atender toda esta demanda, principalmente nos períodos de alta temporada. Diante disto, a cidade tem crescido progressivamente, e o estudo dos impactos socioambientais causados pelo alto turismo é de suma importância

---

1 Freitas. C. Natal Luz atrai turistas brasileiros e movimentou ocupação hoteleira de Gramado. G1, 2018. Disponível em <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/natal-luz/2018/noticia/2018/12/17/natal-luz-atrai-turistas-brasileiros-e-movimentou-ocupacao-hoteleira-de-gramado.ghtml>>. Acesso em: abr. 2020.

2 Gramado Parks. Fondue: a preferência gastronômica dos turistas em Gramado, 2018. Disponível em <<https://www.gramadoparks.com/fondue-preferencia-gastronomica-dos-turistas-em-gramado>>. Acesso em: abr. 2020

para avaliar a situação atual e os possíveis danos ao meio ambiente que este crescimento vem causando ao longo dos últimos anos.

Alguns destes impactos já são percebidos, conforme notícia do portal Gaúcha ZH realizada pela jornalista Aline Ecker, a falta de água recorrente nos períodos de alta temporada como o Natal, ocorreu novamente em 2019 acarretando muitos transtornos tanto para moradores quanto para os setores que atendem turistas como hotéis e restaurantes.

A construção de um turismo sustentável que gere lazer para os turistas e rendimento para os moradores necessita de políticas e normativas que controlem o fluxo de visitantes e suas atividades, pois o turismo bem-intencionado e organizado garante o desenvolvimento das cidades e das pessoas.

### 3 | DESCRIÇÃO METODOLÓGICA

Para alcançar os objetivos propostos nesse estudo, realizou-se uma pesquisa com delineamento transversal, de abordagem quali-quantitativa e com caráter descritivo e exploratório. O procedimento utilizado consistiu no levantamento (*survey*).

A amostra foi composta por moradores de Gramado/RS que participaram da pesquisa de forma voluntária, e que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: ter acesso a meios eletrônicos para responder o questionário, demonstrar interesse em participar da pesquisa, residir na cidade e ser maior de idade (entende-se maior de idade pessoa com idade igual ou maior que 18 anos).

A coleta de dados foi realizada entre os meses de julho a setembro de 2020, por meio da aplicação de questionário.

Visando identificar a percepção dos moradores da cidade, aplicou-se um questionário eletrônico, elaborado na plataforma do Google, enviado por meios digitais aos residentes de Gramado. O questionário consistiu em um protocolo adaptado da pesquisa de Fandé e Pereira (2014), utilizado para identificar os impactos ambientais derivados do turismo. O acesso aos respondentes se deu por grupos de *WhatsApp* e *Facebook* de moradores da cidade, onde foi disponibilizado o link para responderem ao questionário. Aos respondentes foi solicitado que indicassem a significância de distúrbios e danos causados aos ambientes naturais, construído e sociocultural, por algumas atividades ou atos ligados, direta ou indiretamente ao turismo. Entende-se por distúrbio tudo aquilo que causa transtornos ou perturbação, e dano, aquilo que ocasiona prejuízos ou estragos.

O questionário foi dividido em duas partes, a primeira constituída por cinco questões coletou dados sociodemográficos dos residentes de município, perguntando aos respondentes bairro em que reside, idade, naturalidade e tempo de moradia na cidade. A segunda parte do questionário contemplou 10 questões sobre as impressões individuais dos respondentes acerca dos impactos ambientais oriundos do turismo em Gramado. Foi solicitado que atribuísem o grau de significância de distúrbios e danos causados aos

ambientes naturais, construído e sociocultural de Gramado por algumas atividades ou atos ligados, direta ou indiretamente, ao turismo, onde I corresponde aos “distúrbios e danos não significativos”, II aos “distúrbios e danos pouco significativos”, III aos “distúrbios e danos moderadamente significativos”, IV aos “distúrbios e danos significativos” e V aos “distúrbios e danos muito significativos”. Os indicadores que foram avaliados, relativos aos danos causados consistem em: qualidade do abastecimento de água, o aumento do volume de resíduos e efluentes gerados pela presença de turistas, tráfego de veículos, poluição visual e sonora, infraestrutura da cidade, geração de novos empreendimentos e atuação do poder público.

A análise de dados obtidos por meio do questionário ocorreu através da utilização de métodos estatísticos, havendo a explicitação das percepções dos entrevistados acerca dos danos causados pelo turismo, através da indicação de frequências. Para cada indicador, foram listados os níveis de significância atribuídos por moradores. Todos os dados obtidos nesta pesquisa foram compilados e apresentados através de figuras, a partir de agrupamentos por respostas similares, segundo pontos em comum.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Responderam ao questionário 599 moradores de Gramado/RS. Sendo, 387 residentes em bairros periféricos, 168 em bairros centrais e somente 44 em zona rural; Observa-se que a maior parte do grupo amostral é constituída por residentes nas áreas urbanas da cidade. Esse dado vem de encontro com os resultados obtidos em 2015 pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (IBGE), onde obteve que 84,72% da população brasileira reside em áreas urbanas, enquanto somente 15,28% residem em áreas rurais.<sup>3</sup> Em Gramado, a população urbana está em 32.251 habitantes, enquanto a população rural está em 3.624 habitantes (SNIS, 2019).

Dos participantes que responderam ao questionário 171 (9%) possuem de 18 a 25 anos, 138 (23%) possuem de 26 a 35 anos, 143 (24%) possuem de 37 a 45 anos, 91 (15%) possuem de 45 a 55 anos e 56 (9%) possuem idade acima de 55 anos.

A maior parte dos respondentes 329 (55%) são naturais de Gramado, sendo que 270 (45%) não são naturais da cidade. Destes, destaca-se que 81 moradores residem há menos de 5 anos na cidade e outros 92 residem há mais de 20 anos.

Questionou-se também sobre os motivos pelos quais os respondentes gostam de morar no município, nesta questão foi possível assinalar mais de uma resposta, portanto os resultados foram expressos em percentuais. Das respostas obtidas 28% assinalaram o fator tranquilidade, 27% segurança, 15% emprego, 13% clima, 9% lazer e 6% turismo. Em um campo das respostas, era possível adicionar outro motivo da preferência do respondente, além daqueles já apresentados, estas repostas consistem em motivos como cidade Natal,

<sup>3</sup> IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População Rural e Urbana, 2015. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-e-urbana.html>>. Acesso em: out. 2020

presença da família, natureza e beleza de Gramado.

Dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010) demonstram que entre os anos de 2005 e 2010 houve um aumento no número de brasileiros que retornaram a sua cidade Natal por conta da família e por considerarem cidades menores com mais segurança e qualidade de vida.

As próximas questões referem-se as impressões pessoais dos residentes de Gramado quanto os impactos ambientais oriundos do turismo no município. Aos entrevistados foi solicitado que indicassem a significância de distúrbios e danos causados a cidade por atividades ou atos ligados, direta ou indiretamente, ao turismo.

Em relação aos impactos no abastecimento de água da cidade, a maioria dos entrevistados avaliou como causadores de “distúrbios e danos muito significativos”, conforme os dados expressos na figura 2.

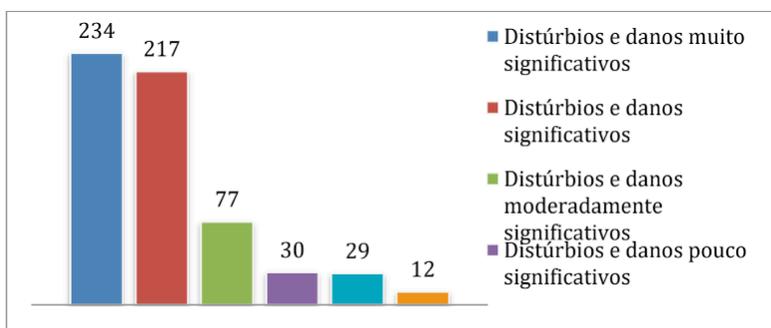


FIG. 2 - Resultados dos impactos ao abastecimento de água decorrente da atividade do turismo.

FONTE - Elaborado pela autora.

A Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020 que foi recentemente atualizada prevê a obrigatoriedade do abastecimento de água potável para toda a população, bem como a redução e o controle de perdas de água tratada, além do estímulo à racionalização de seu consumo. Mesmo quando executados por empresas privadas, os serviços de abastecimento de água são considerados serviços públicos. No caso de Gramado, é evidente que a expansão da área urbana e das atividades vinculadas ao turismo, especialmente pela rede hoteleira, foram realizadas sem o devido planejamento de ações para garantir o abastecimento de água em períodos de alta temporada, impactando diretamente no fornecimento de água para toda a população.

Sobre o aumento na geração de resíduos sólidos e de efluentes domésticos devido à presença de turistas, novamente a maioria dos entrevistados (316) assinalou como causador de distúrbios e danos muito significativos, conforme o apresentado na figura 3.

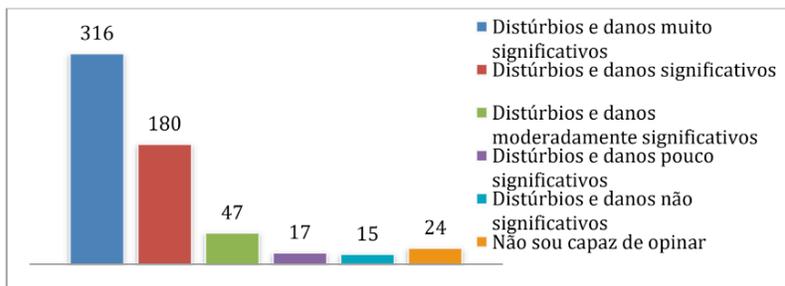


FIG. 3 - Resultados sobre o aumento da geração de resíduos em Gramado.

FONTE - Elaborado pela autora.

Os resíduos sólidos urbanos trazem muitas implicações para o destino turístico, em uma cidade turística, como Gramado, por exemplo, o acúmulo de lixo pelas ruas pode causar má impressão e afugentar turistas. (Álvares, 2010)

A gestão dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade de cada município, segundo o que determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos, definida pela Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. A implantação desta lei requer que sejam avaliados os períodos de maior geração de resíduos na cidade, de modo a que seja intensificado as ações de coleta, segregação e destinação final destes resíduos, evitando o acúmulo de resíduos nas vias urbanas, bem como a contaminação ambiental devido ao mau acondicionamento nas vias públicas.

Foram questionadas as opiniões dos moradores quanto ao impacto da instalação de novos empreendimentos turísticos (hotéis, parques, restaurantes) em áreas próximas a matas nativas. Constatou-se analisando os dados da figura 4, que mais de 50% do grupo amostral (388 respondentes) considerou esses distúrbios e danos muito significativos.

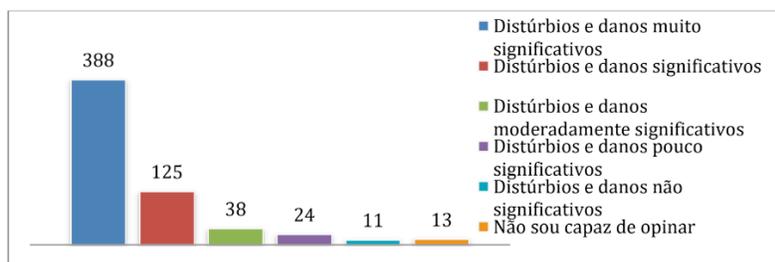


FIG. 4 - Resultados sobre a presença de novos empreendimentos próximos em áreas com vegetação nativa.

FONTE - Elaborado pela autora.

Um levantamento realizado pelo Instituto Geral de Perícias (IGP) que considerou 105 laudos de desmatamento feitos em mais de 50 municípios gaúchos ao longo do último ano, indicou que o Rio Grande do Sul perdeu R\$ 16,3 milhões em função do desmatamento de 158 hectares.<sup>4</sup>

O planejamento sustentável do turismo pode gerar conflitos durante seu desenvolvimento, mas a compensação virá, com rentabilidade a longo prazo (VALLS, 2006). Através do turismo sustentável, é possível promover o desenvolvimento da cidade, de modo articulado com a conservação ambiental.

Fandé et al. (2014) comenta ser indispensável a conscientização de todos os envolvidos na atividade turística quanto à conservação ambiental, pois o desenvolvimento e a manutenção dessa atividade dependem de um meio ambiente sadio.

Nogueira et al. (2007) lembra que segundo o artigo 23 da Constituição Federal, é dever do poder público e da coletividade a proteção ao meio ambiente, o combate à poluição em qualquer de suas formas, a preservação das florestas bem como da fauna e da flora. Porém, na maioria das vezes, observa-se que a expansão do turismo impacta diretamente no patrimônio ambiental local, destruindo as maiores riquezas de um local.

Os respondentes também foram questionados acerca da atuação da Prefeitura Municipal de Gramado, quanto aos investimentos em saneamento básico na cidade. Uma significativa parcela do grupo amostral demonstrou insatisfação com a atuação da prefeitura, somando 499 respostas negativas quanto ao papel da gestão pública neste quesito. Sendo que, 191 respostas consideram a atuação regular, seguido por 161 respostas como ruim e 147 como péssima. Somente 64 respondentes afirmaram ser bom e apenas 8 excelente, e 24 respondentes não foram capazes de opinar.

Ao governo municipal cabem ações mais efetivas no planejamento urbano de Gramado, permitindo a expansão urbana conforme a capacidade de suporte dos serviços públicos, especialmente no que se refere ao saneamento básico.

O saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição e definido pela Lei n.º 11.445/2007, porém nem sempre este serviço em sua forma total ou com qualidade em muitos municípios brasileiros. Em Gramado os problemas mais decorrentes são a falta de tratamento e local apropriado para o despejo de efluentes e o abastecimento de água que em alta temporada acabam não chegando para toda a população, problema este amplamente veiculado pela mídia.

Em relação à influência do turismo à cultura local, 340 participantes consideram essa influência como positiva, conforme apresenta a figura 5.

---

4 Instituto Geral de Perícias. O custo do desmatamento: perícia calcula valor das áreas desmatadas, 2020. Disponível em < <https://igp.rs.gov.br/o-preco-do-desmatamento-pericia-ambiental-do-igp-calcula-custo-das-areas-desmatadas-no-estado>>. Acesso em: out.2020

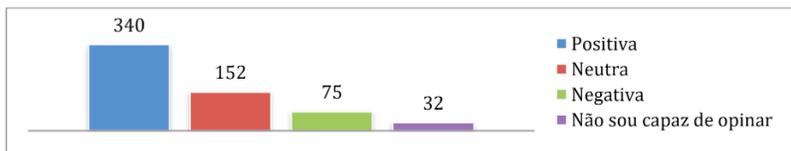


FIG. 5 - Percepção dos respondentes quanto a influência do turismo à cultura local.

FONTE - Elaborado pela autora.

No Brasil, o turismo emprega 6,9 milhões de pessoas em todas as suas funcionalidades, e segundo o Ministério do Turismo, o setor já representa 8,1% do Produto Interno Bruto (PIB).<sup>5</sup> Uma pesquisa realizada em 2004 por CERETTA (2005) mostrou que o gasto diário de turistas em Gramado e Canela se dá em torno de R\$ 700 por dia, considerando hospedagem, alimentação, entretenimento, compras e transporte, e mostra que, se considerarmos o total de 2,5 milhões de visitantes ao ano, nos municípios, os gastos efetuados pelo turista representam anualmente, cerca de 375 milhões na economia local, segundo dados de 2004. Considerando que os valores desta pesquisa já denotam há mais de dez anos, possivelmente os valores atuais devem ser maiores.

Outro aspecto que também foi avaliado neste estudo, refere-se a poluição sonora decorrente da atividade do turismo na cidade. Segundo os respondentes do questionário, a maioria destes assinalou as opções “ocasional e elevada” e “ocasional e baixa” conforme expresso na figura 6.

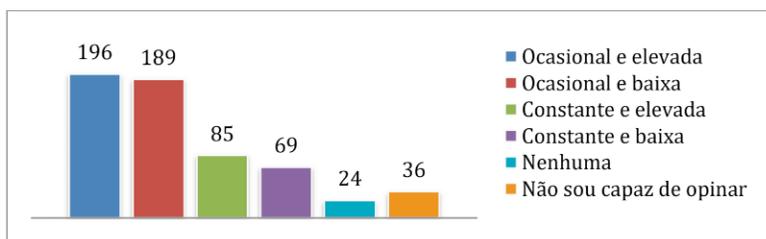


FIG. 6 - Resultados sobre a presença de poluição sonora.

FONTE - Elaborado pela autora.

Esses dados evidenciam que, na percepção dos respondentes, Gramado possui somente alguns períodos de elevação de ruídos por conta dos turistas. No ano de 2018, estabelecimentos do entorno do Palácio dos Festivais e da Rua Coberta foram notificados pela Prefeitura de Gramado por conta de som alto em áreas externas durante o período do 5 Saniele. B. Dia do Turismo: setor emprega mais de 6 milhões de pessoas no país. Agência Brasil, 2019. Disponível em <<https://agenciabrasil.etc.com.br/geral/noticia/2019-09/dia-do-turismo-setor-emprega-mais-de-6-milhoes-de-pessoas-no-pais>>. Acesso em: nov. 2020

Festival de Cinema.<sup>6</sup>

Os moradores de Gramado, também foram questionados acerca da poluição visual decorrente da presença de turistas na cidade. A maior parte do grupo amostral elencou esse aspecto como “ocasional e baixa” seguido de “constante e elevada” conforme dados expressos na figura 7 o que mostra uma divergência nas percepções dos respondentes, possivelmente por conta da localização da moradia, pois de fato as regiões centrais possuem maior presença de turistas, gerando poluição visual constante, enquanto em outras áreas, esta presença é somente ocasional em decorrência a algum evento especial, como, por exemplo os espetáculos do Natal Luz, que ocorrem em locais determinados somente em um período do ano, enquanto no restante do tempo estes locais permanecem com menor público. Um exemplo ocorre na região do Lago Joaquina Rita Bier, onde durante o Natal Luz contém muitos turistas, barulho elevado e congestionamento devido ao espetáculo natalino ocorrente neste local, mas durante o restante do ano, não há outros eventos que gerem um aspecto deste nível.

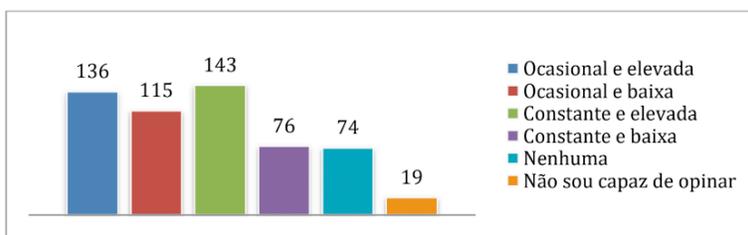


FIG. 7 - Resultados sobre a presença de poluição visual.

FONTE - Elaborado pela autora.

Em Gramado, há a lei n.º 2667 de 20 de maio 2008 que regulamenta o zoneamento de uso da publicidade e propaganda de caráter visual e sonoro, a fim de manter a harmonia da paisagem de Gramado para moradores e turistas. De fato, durante os períodos de alta temporada há uma presença maior de turistas do que em outros períodos do ano, resultando em uma maior concentração de pessoas em determinados pontos turísticos que podem gerar cerca poluição visual.

A poluição visual é caracterizada pelo excesso de informações, que se concentram em determinadas localidades, conturbando o campo visual como estruturas físicas, aglomerados de prédio, barracas, cartazes, anúncios, propagandas, banners, totens, placas dispostos em ambientes urbanos, especialmente em centros comerciais e de serviços (SILVA, 2011). Em Gramado, a Lei n.º 2667 de 20 de maio de 2008 regulamenta o uso de

6 Ramos. H. Determinação da prefeitura de Gramado restringe músicas na Rua Coberta. Correio do Povo, 2018. Disponível em: <<https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/cidades/determina%C3%A7%C3%A3o-da-prefeitura-de-gramado-restringe-m%C3%BAscas-na-rua-coberta-1.269493>> . Acesso em: out. 2020

publicidades e propagandas como placas, anúncios, letreiros e painéis, deste modo, cria-se um ambiente urbano mais organizado visualmente, onde turistas e moradores podem usufruir.

Outro aspecto muito recorrente na cidade em épocas comemorativas são os congestionamentos na área central da cidade, inviabilizando o deslocamento de moradores e turistas. Os respondentes foram questionados sobre o tráfego de veículos e os congestionamentos em alta temporada. Os resultados são expressos na figura 8.

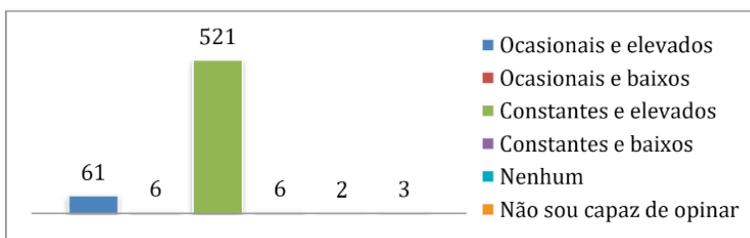


FIG. 8 - Resultados quanto o fluxo de veículos em Gramado.

FONTE - Elaborado pela autora.

É visível a percepção deste impacto pelos moradores de Gramado, com 87% de respostas em “constantes e elevados”, demonstrando um problema que há vários anos compromete a circulação de turistas e residentes no município. No ano de 2018, passaram 5,2 milhões de veículos nos pedágios que dão acesso a Gramado.<sup>7</sup>

A lei n.º 3.779, de 04 de novembro de 2019, regulamenta o Plano Municipal de Mobilidade Urbana do Município de Gramado, dispondo de diversas normativas com o objetivo de melhorar o fluxo de veículos e pessoas na cidade. Porém, pelo resultado da figura 8, fica notório que esta lei, segundo a percepção dos respondentes, não está atingindo seu propósito.

Na medida em que as cidades veem crescendo, cresce a necessidade de mobilidade, e torna-se necessário definir ações que possam, pelo menos, manter a qualidade de vida de seus habitantes, quando estas se encontram com um bom nível. A mobilidade sustentável pode ser vista através de ações sobre o uso e ocupação do solo e sobre a gestão dos transportes visando proporcionar acesso aos bens e serviços de uma forma eficiente para todos os residentes, e assim, mantendo ou melhorando a qualidade de vida da população atual sem prejudicar a geração futura (CAMPOS, 2006).

Sobre o nível de conscientização de moradores, turistas, poder público, empresários e comerciantes no que diz respeito a preservação do meio ambiente na cidade, a figura 9

7 Müller. I. 5,2 milhões de veículos passaram nos pedágios da região em 2018. Jornal de Gramado, 2018. Disponível em: < <https://jornaldegramado.com.br/2019/01/noticias/regiao/2367557-5-2-milhoes-de-veiculos-passaram-nos-pedagios-da-regiao-em-2018.html>>. Acesso em: out.2020

evidencia que, a maioria dos respondentes reconhece que essa conscientização ainda é baixa.

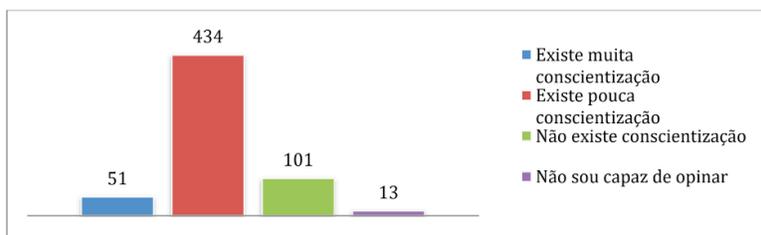


FIG. 9 - Resultados sobre a existência de uma conscientização quanto ao meio ambiente.

FONTE - Elaborado pela autora.

Recentemente, no dia 12 de outubro, a Secretaria do Meio Ambiente de Gramado, para comemorar o dia das crianças, lançou um jogo de tabuleiro contendo conceitos de ecologia e sustentabilidade com o intuito de promover a consciência ambiental nas crianças.<sup>8</sup> Apesar desta ação contribuir para o aprendizado das crianças, a parte da população que mais gera impactos ambientais são os adultos, e é neste grupo é onde deveria haver mais práticas de conscientização, porém, de uma forma geral, os municípios costumam direcionar estes assuntos apenas para as crianças, embora a educação ambiental seja destinada a todas as faixas etárias.

Conforme a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, em seu artigo 2º reforça que “a Educação Ambiental é um componente permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”. Portanto, cabem a gestão pública local, ações mais efetivas quanto a conscientização da população em relação a pauta ambiental, com proposições de estratégias efetivas, contínuas e sistematizadas.

E por fim, os respondentes foram questionados sobre a época do ano em que há mais impactos advindos do turismo. Como evidenciado na figura 10 observa-se que o Natal Luz é, na visão dos moradores, o evento que causa mais impacto.

8 Fauth. F. Secretaria do Meio Ambiente lança jogo de tabuleiro sobre ecologia e sustentabilidade. Prefeitura Municipal de Gramado, 2020. Disponível em <<https://www.gramado.rs.gov.br/noticias/secretaria-do-meio-ambiente-lanca-jogo-de-tabuleiro-sobre-ecologia-e-sustentabilidade>>. Acesso em: out. 2020

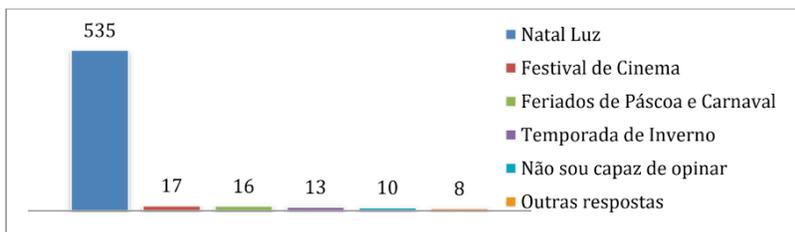


FIG. 10 - Opinião dos respondentes sobre qual época do ano há mais impactos decorrentes do turismo em Gramado.

FONTE - Elaborado pela autora.

Esse dado vem de encontro com informações disponíveis no Site Brasil Turismo<sup>9</sup> que cita que o último Natal Luz que ocorreu no período compreendido entre 24 de outubro de 2019 a 12 de janeiro de 2020 reuniu 2,3 milhões de turistas na cidade, evidenciando que se trata de um evento que atrai muitos turistas para a cidade.

O Natal Luz de Gramado é uma festa de caráter popular que, além de lazer, tem objetivo comercial, de proporcionar dinamicidade à economia local e da região. O evento consolidou-se, desde sua primeira edição em 1986, como um festival turístico e passou a ser gerido com ênfase na atração de turistas na baixa temporada, visando a movimentar os equipamentos turísticos também durante o verão (CROSDALES, et al. 2010). A partir de então, ano após ano, cada vez mais turistas vinham para celebrar este evento natalino, o que o tornou hoje o evento mais prestigiado de Gramado com os maiores números de turistas durante sua ocorrência, caracterizada pela decoração de natal em toda a parte central da cidade, além de espetáculos gratuitos e pagos decorrentes, que podem ser assistidos até depois do feriado de Natal, pois as festividades só se encerram em janeiro.

Ao término do questionário, os respondentes poderiam deixar algum comentário acerca do tema investigado nessa pesquisa, estando essa questão facultada como não obrigatória. E esse campo obteve mais de 400 comentários, reunindo as mais diversas opiniões no que se diz respeito ao turismo em Gramado.

De modo geral, a maioria dos comentários apresentavam críticas e reclamações, principalmente quanto ao saneamento básico, onde muitos comentários queixavam-se dos problemas recorrentes com a falta de água e/ou forte cheiro de efluentes sem tratamento em épocas de alta temporada, nas vias urbanas. Alguns respondentes sugeriram melhorias como captação de água da chuva, enquanto outros alegavam a falta de uso consciente deste recurso.

Um comentário também denunciou a contaminação de recursos hídricos locais com o despejo de efluentes sanitários sem tratamento, no período de alta temporada, como a

9 Kinas. L. Natal Luz, em Gramado (RS), reúne 2,3 milhões de pessoas. BrasilTuris, 2020. Disponível em: <<https://brasilturis.com.br/natal-luz-gramado-milhoes/>> . Acesso em: out. 2020

Cascata dos Narcisos que há pelo menos três décadas está fora do circuito de atrações turísticas de Gramado<sup>10</sup>, podendo ser utilizada como atrativo turístico natural. Algumas críticas em relação à água no município se direcionam diretamente a empresa responsável por estes serviços, enquanto outros a gestão pública municipal.

Quanto ao turismo, os respondentes reconhecem que a atividade turística é a que sustenta o município e acarreta na geração de muitos empregos, porém o problema está na má gestão de como o turismo é oferecido e vendido no município. Muitos comentários dizem que é possível construir um turismo de forma sustentável que seja agradável para os turistas que visitam, quanto para os moradores. Um dos principais problemas quanto a isso relatado nos comentários é a falta de planejamento de novas construções e empreendimentos e a conscientização ambiental por parte de turistas e empresários locais. Alguns comentários destacaram que a culpa não é do turismo, mas sim do poder público que, segundo os respondentes, não fiscaliza e não realiza ações de conscientização ambiental. Outros respondentes que afirmam viverem em Gramado há muitos anos, dizem que o turismo que a cidade oferece hoje é muito diferente daquele de mais de dez anos atrás, onde o turista que vinha de cidades grandes buscava o sossego e a natureza que havia somente na Serra Gaúcha, e que hoje o turismo busca somente aumentar cada vez mais o número de turistas sem se preocupar se sua experiência em Gramado está sendo agradável. Alguns relatos expressaram a preocupação com o aumento do desmatamento nos últimos anos, bem como a diminuição das matas nativas do município. Outros ainda reclamam que nos bairros mais distantes, onde não há a circulação de turistas e nem empreendimentos voltados para o turismo são “esquecidos” pela Prefeitura, e que os governantes dariam mais importância aos turistas do que aos moradores que são a mão de obra que atendem a este público. Um comentário chama a atenção ao dizer que “Gramado é uma cidade pequena com problemas de cidade grande”, por conta do rápido desenvolvimento do município nos últimos anos, aliado ao precário e ineficaz planejamento urbano.

Muitos respondentes afirmaram que realmente apreciam residir em Gramado conforme os diversos motivos já apresentados na anteriormente. A quantidade de comentários expressos demonstra que os moradores de Gramado estão atentos as mudanças e aos impactos que o turismo vem causando na cidade ao longo dos anos, e que com isso esperam mais ações e atitudes do poder público para que este gerencie o turismo de forma que traga benefícios para Gramado, seus residentes e os turistas.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade turística em Gramado, apesar de ser muito apreciada pelos turistas que procuram a Serra Gaúcha em busca de lazer, bons restaurantes e passeios em cenários deslumbrantes, requer a adoção políticas públicas que levem em consideração o aspecto

<sup>10</sup> Neto. M. Cascata dos Narcisos: água transparente e sem cheiro. Miron Neto, 2020. Disponível em: <<https://www.mironneto.com/site/br/noticia.php?noticia=4079>>. Acesso em: nov. 2020

cultural e socioambiental no planejamento das ações do turismo, de modo que os cartões postais da cidade, não estejam num futuro próximo, apenas na lembrança dos moradores e dos turistas que por ali passam todos os anos.

Os dados obtidos nesta pesquisa revelaram não apenas impactos oriundos das atividades do turismo, bem como o descaso do poder público quanto a gestão de políticas públicas na cidade.

A percepção dos moradores participantes desta pesquisa revela insatisfação quanto à atuação do poder público no fornecimento de serviços básicos, como o saneamento básico e na gestão ambiental da cidade. Mesmo assim, nenhum participante reivindicou o papel dos cidadãos na fiscalização destas políticas públicas locais.

Apesar de reconhecerem os inúmeros impactos advindos do turismo, os participantes desta pesquisa reconhecem que o turismo traz benefícios, especialmente no que se refere à oferta de trabalho.

É notório a urgência da atuação do poder público por meio de uma gestão eficaz no que diz respeito a proposição de políticas públicas eficientes que regulem o desenvolvimento da cidade, visando a conservação do meio ambiente e a um desenvolvimento sustentável do turismo na região. Espera-se que este trabalho com os seus resultados e revelações sirva de alerta para os governantes atuais, a fim de se repensar como o turismo está sendo condicionado no município de Gramado. Com os dados obtidos neste estudo pretende-se apresentar a administração municipal para que estes possam viabilizar novas ações no município.

## REFERÊNCIAS

Brasil. *Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020*. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento.

Brasil. *Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: DOU de 03/08/2010.

Brasil. *Lei nº 11.445/2007, de 5 de janeiro de 2007*. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Brasília: DOU de 08/01/2007

Brasil. *Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999*. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: DOU de 28/04/1999

Brasil. *Constituição da República Federativa do Brasil*. 11. Brasília: promulgada em 5 de outubro de 1988

Campos, V.B.G. Uma visão da mobilidade sustentável. *Revista dos Transportes Públicos*, v. 2, p. 99-106, 2006. Disponível em <[http://www.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/\(3\)UMAVISAODAMOBILIDADE.pdf](http://www.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/(3)UMAVISAODAMOBILIDADE.pdf)> . Acesso em> out. 2020

Ceretta, C. C. *A composição do gasto turístico nos municípios de Canela e Gramado - Rio Grande do Sul*. Dissertação (Mestrado em Turismo) – UCS, 2005. Disponível em <<https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/gt1-a-composicao.pdf>>. Acesso em: nov. 2020

Crosdales, L. D. C. C.; Tomazzoni, E. L. Organização e gestão do evento natal luz e seus retornos para o turismo de Gramado (RS). In: *Anais do VI Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul*. Caxias do Sul, 9 10 de jul., 2010.

Fandé, M. B.; Pereira, V. F. G. C. Impactos Ambientais Do Turismo: Um Estudo Sobre A Percepção De Moradores E Turistas No Município De Paraty-RJ. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, 18, n. 3, 1170-1178, 2014. doi: 10.5902/2236117013864

Fauth, F. Secretaria do Meio Ambiente lança jogo de tabuleiro sobre ecologia e sustentabilidade. *Prefeitura Municipal de Gramado*, 2020. Disponível em <<https://www.gramado.rs.gov.br/noticias/secrataria-do-meio-ambiente-lanca-jogo-de-tabuleiro-sobre-ecologia-e-sustentabilidade>>. Acesso em: out. 2020

Freitas, C. Natal Luz atrai turistas brasileiros e movimentação ocupação hoteleira de Gramado. *G1*, 2018. Disponível em <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/natal-luz/2018/noticia/2018/12/17/natal-luz-atrai-turistas-brasileiros-e-movimentacao-ocupacao-hoteleira-de-gramado.ghtml>>. Acesso em: abr. 2020

Fuganti, P. F. O. *Vozes na cidade: turismo, eventos e seus impactos em Gramado - Rio Grande do Sul - Brasil*. Dissertação (Mestrado em Turismo) – UCS, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ucs.br/mlui/handle/11338/731>>. Acesso em: mar. 2019

Gaúcha ZH. *Moradores sofrem com falta de água em Gramado*. 2019. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/ambiente/noticia/2019/12/moradores-sofrem-com-falta-de-agua-em-gramado-ck4pjkbtq01101nvm4crtevp.html>>. Acesso em dez. 2019

Gerhardt, T. E.; Silveira, D. T. (org.). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1. ed, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: abr. 2020

Gramado. *Lei nº 2667, de 20 de maio 2008*. Cria o zoneamento de uso da publicidade e propaganda, regulamenta os tipos, modelos e demais requisitos a serem atendidos para o licenciamento de engenhos publicitários, revoga as Leis municipais 1255/94, 1281/94, 1511/97, 1656/99, 1638/99, 1809/01, 1842/01, 1977/02 e o decreto 036/2005 e dispositivos da Lei municipal 2398/05 e dá outras providências.

Gramado. *Lei nº 3.779, de 04 de novembro de 2019*. Institui e regulamenta o Plano Municipal de Mobilidade Urbana do Município de Gramado/RS, e dá outras providências.

Gramado Parks. *Fondue: a preferência gastronômica dos turistas em Gramado*, 2018. Disponível em <<https://www.gramadoparks.com/fondue-preferencia-gastronomica-dos-turistas-em-gramado>>. Acesso em: abr. 2020

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades e Estados*, 2019. <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/gramado.html>>. Acesso em: mar. 2019

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *População Rural e Urbana*, 2015. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-e-urbana.html>>. Acesso em: out. 2020

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo*, 2010 Disponível em: < <https://censo2010.ibge.gov.br>> . Acesso em: out. 2020

Instituto Geral de Perícias. *O custo do desmatamento*: perícia calcula valor das áreas desmatadas, 2020. Disponível em < <https://igp.rs.gov.br/o-preco-do-desmatamento-pericia-ambiental-do-igp-calcula-custo-das-areas-desmatadas-no-estado>>. Acesso em: out.2020

Kinas. L. Natal Luz, em Gramado (RS), reúne 2,3 milhões de pessoas. *BrasilTuris*, 2020. Disponível em: <<https://brasilturis.com.br/natal-luz-gramado-milhoes/>> . Acesso em: out. 2020

Ministério do Turismo. *Dados e Fatos*, 2019. Disponível em: <<http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/dadosefatos/home.html>>. Acesso em: mai. 2019

Molina, S. E. *Turismo e ecologia*. Tradução: Baptista, J. V. Bauru: Universidade do Sagrado Coração, 2001.

Moschen, G. *Novas Tendências para o Turismo*. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Comunicação Social) – UNISINOS, 1995.

Müller. I. 5,2 milhões de veículos passaram nos pedágios da região em 2018. *Jornal de Gramado*, 2018. Disponível em: < <https://jornaldegramado.com.br/2019/01/noticias/regiao/2367557-5-2-milhoes-de-veiculos-passaram-nos-pedagios-da-regiao-em-2018.html>>. Acesso em: out.2020

Neto. M. Cascata dos Narcisos: água transparente e sem cheiro. *Miron Neto*, 2020. Disponível em: <<https://www.mironneto.com/site/br/noticia.php?noticia=4079>> . Acesso em: nov. 2020

Nogueira. A. C. F.; Sanson. F.; Pessoa. K. A expansão urbana e demográfica da cidade de Manaus e seus impactos ambientais. In: *Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*. Florianópolis, 21-26 de abr., 2007.

Portal Gramado. *Programação de eventos*, 2020. Disponível em <<https://portalgramado.com.br/programacao-de-eventos/>>. Acesso em: abr. 2020

Portal Gramado. *Gramado – Rio Grande do Sul*, 2020. Disponível em <<https://portalgramado.com.br/a-cidade/>>. Acesso em: abr. 2020

Portal Gramado News. *Análise confirma melhoria na qualidade da água no Arroio Piratini*, 2020. Disponível em < <https://portalgramadonews.com.br/analise-confirma-melhoria-na-qualidade-da-agua-no-arroio-piratini/>> . Acesso em: nov. 2020

Prefeitura Municipal de Gramado. *Saiba mais sobre Gramado*, 2019. Disponível em <<https://www.gramado.rs.gov.br/pagina/conheca>>. Acesso em: abr. 2020

Prefeitura Municipal de Gramado. *Secretaria do Meio Ambiente*, 2019. Disponível em <<https://www.gramado.rs.gov.br/secretarias/meio-ambiente>>. Acesso em: abr. 2020

Prodanov, C. C.; Freitas, E. C. *Metodologia do trabalho científico*: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2. ed, 2013. Disponível em <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: mai. 2020

Ramos, H. Determinação da prefeitura de Gramado restringe músicas na Rua Coberta. *Correio do Povo*, 2018. Disponível em: <<https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/cidades/determina%C3%A7%C3%A3o-da-prefeitura-de-gramado-restringe-m%C3%BAscas-na-rua-coberta-1.269493>> . Acesso em: out. 2020

Ruschmann, D. **Turismo e planejamento sustentável**: A proteção do meio ambiente. Campinas: Papirus, 1997.

Saniele, B. Dia do Turismo: setor emprega mais de 6 milhões de pessoas no país. *Agência Brasil*, 2019. Disponível em <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-09/dia-do-turismo-setor-emprega-mais-de-6-milhoes-de-pessoas-no-pais>>. Acesso em: nov. 2020

Santos, A. R. *Metodologia científica*: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

Silva, C. A. N. de. A poluição visual causada pelos quiosques na faixa de areia da praia da enseada-Guarujá. *Revista Eletrônica de Divulgação Científica da Faculdade Don Domênico*, 4º ed, 2011. Disponível em <[http://www.faculadadedondomenico.edu.br/revista\\_don/artigo7\\_ed4.pdf](http://www.faculadadedondomenico.edu.br/revista_don/artigo7_ed4.pdf)>. Acesso em: nov. 2020

Valls, J. *Gestão integral de destinos turísticos sustentáveis*. Tradução: Vasques, C. e Wang, L. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006

## APÊNDICE

### Questionário

#### Impactos Ambientais do Turismo em Gramado

Impressão e avaliação dos moradores de Gramado sobre o nível de impacto no ambiente natural.

\* Perguntas obrigatória1 - Bairro que reside: \*

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Alto Viação Férrea | <input type="checkbox"/> Lago Negro     | <input type="checkbox"/> Vila do Sol        |
| <input type="checkbox"/> Avenida Central    | <input type="checkbox"/> Mato Queimado  | <input type="checkbox"/> Vila Olímpica      |
| <input type="checkbox"/> Bavária            | <input type="checkbox"/> Minuano        | <input type="checkbox"/> Vila Suíça         |
| <input type="checkbox"/> Bela Vista         | <input type="checkbox"/> Moura          | <input type="checkbox"/> Vale das Colinas   |
| <input type="checkbox"/> Caic               | <input type="checkbox"/> Piratini       | <input type="checkbox"/> Villagio           |
| <input type="checkbox"/> Carniel            | <input type="checkbox"/> Planalto       | <input type="checkbox"/> Zona Rural (Linhas |
| <input type="checkbox"/> Casagrande         | <input type="checkbox"/> Pórtico        | 28, Araripe, Ávila,                         |
| <input type="checkbox"/> Centro             | <input type="checkbox"/> Prinstrop      | Bonita, Carazal, Furna,                     |
| <input type="checkbox"/> Curva da Farinha   | <input type="checkbox"/> Serra Grande   | Marcondes, Quilombo)                        |
| <input type="checkbox"/> Dutra              | <input type="checkbox"/> Tirol          | <input type="checkbox"/> Outro: _____       |
| <input type="checkbox"/> Floresta           | <input type="checkbox"/> Três Pinheiros | _____                                       |
| <input type="checkbox"/> Ipê Amarelo        | <input type="checkbox"/> Várzea Grande  |   |
| <input type="checkbox"/> Jardim             | <input type="checkbox"/> Viação Férrea  |   |



- Distúrbios e danos pouco significativos
- Distúrbios e danos moderadamente significativos
- Distúrbios e danos significativos
- Não sou capaz de opinar

8 – Novos empreendimentos turísticos (hotéis, parques, restaurantes) em áreas próximas a matas nativas ocasionam: \*

- Distúrbios e danos não significativos
- Distúrbios e danos pouco significativos
- Distúrbios e danos moderadamente significativos
- Distúrbios e danos significativos
- Não sou capaz de opinar

9 – A atuação da Prefeitura quanto ao investimento em saneamento básico em Gramado é: \*

- Excelente
- Bom
- Regular
- Ruim
- Péssima
- Não sou capaz de opinar

10 – A influência do turismo a cultura local é: \*

- Positiva
- Negativa
- Neutra
- Não sou capaz de opinar

11 – A poluição sonora decorrente da atividade do turismo na cidade é: \*

- Constante e elevada
- Constante e baixa
- Ocasional e elevada
- Ocasional e baixa
- Ocasional e baixa
- Nenhuma
- Não sou capaz de opinar

12 – A poluição visual decorrente da presença de turistas é: \*

- Constante e elevada
- Constante e baixa
- Ocasional e elevada
- Ocasional e baixa
- Nenhuma
- Não sou capaz de opinar

13 – O tráfego de veículos e o congestionamento em alta temporada são: \*

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Constantes e elevados | <input type="checkbox"/> Ocasionais e baixos     |
| <input type="checkbox"/> Constantes e baixos   | <input type="checkbox"/> Nenhum                  |
| <input type="checkbox"/> Ocasionais e elevados | <input type="checkbox"/> Não sou capaz de opinar |

14 – Nível de conscientização de moradores, turistas, poder público, empresários e comerciantes no que diz respeito a preservação do meio ambiente: \*

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Não existe conscientização   | <input type="checkbox"/> Existe muita conscientização |
| <input type="checkbox"/> Existe pouca conscientização | <input type="checkbox"/> Não sou capaz de opinar      |

15 – Última pergunta: na sua opinião, qual é a época do ano em que há mais impactos causados pelo turismo? \*

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Temporada de Inverno | <input type="checkbox"/> Feriados de Páscoa e Carnaval |
| <input type="checkbox"/> Natal Luz            | <input type="checkbox"/> Outro: _____                  |
| <input type="checkbox"/> Festival de Cinema   | <input type="checkbox"/> Não sou capaz de opinar       |

Tem algum comentário final sobre este assunto? (optativa)

---

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abordagem ambiental 185

Ação antrópica 112

Agrotóxicos 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 151, 152, 153

Amostragem 1, 2, 4, 6

Autos de infração 102, 106, 107, 108, 109, 110

Avaliação de danos 1, 2, 3

### B

Bioacumulação 41, 82

Bioindicador 81, 83

### C

Cádmio 34, 36, 37, 38, 43, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 85

Campinarana 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172

Chorume 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57

Citotoxicidade 65, 68

Cobertura florestal 19, 20, 23, 27, 28

Cogumelos 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17

Conhecimento indígena 185

Cultivo 1, 2, 8, 9, 10, 15, 16, 17

### D

Degradação do solo 34

Desenvolvimento sustentável 127, 144, 147, 148, 150, 155, 156, 191, 193, 194, 195, 200, 202

Deslocamento miscível 49, 50, 54

Desmatamento 19, 20, 21, 23, 28, 30, 31, 32, 120, 126, 129, 143, 151, 152, 153

Doença ocupacional 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140

### E

Ecosistemas 21, 30, 40, 42, 51, 65, 66, 68, 80, 82, 83, 87, 88, 91, 104, 115, 145, 174, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 186, 195, 196, 197, 202

Educação ambiental 71, 124, 127, 143, 158, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 172, 184, 185, 186, 187, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202

Efeitos deletérios 41, 44, 45

Elemento traço 41, 81

Ensino de biologia 174

Ensino de ciências 158, 160, 162, 182, 183

## F

Fármacos 66, 86, 87, 88, 90, 91, 92

Floresta de manguezais 81

## G

Gases 49, 50, 51, 93, 94, 135

Genotoxicidade 65, 66, 68, 69

Gestão ambiental 78, 79, 102, 106, 127, 143, 148, 151, 155, 156, 188, 189, 191, 193, 197, 199, 202

Gestão socioambiental 141, 142, 144, 145, 154

## H

Histórias em quadrinhos 158, 159, 161, 162

História socioambiental 141

## I

Impacto ambiental 34, 39, 92, 143, 167

Impactos 31, 34, 35, 39, 66, 70, 71, 72, 78, 88, 90, 106, 110, 112, 113, 115, 116, 118, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 149, 161, 166, 168, 169, 171, 187, 188, 196

Integração ensino formal e não formal 191

## L

Lixo 30, 34, 35, 51, 53, 57, 76, 78, 83, 119, 159, 161, 198, 199, 200

## M

Matrizes aquáticas 64, 66, 69, 70, 86, 87, 91

Meio ambiente 9, 29, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 43, 46, 61, 69, 70, 71, 72, 76, 89, 91, 94, 101, 102, 105, 106, 110, 116, 120, 123, 124, 127, 128, 129, 130, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 164, 165, 182, 185, 186, 187, 189, 190, 199, 202, 203

Meio ambiente do trabalho 134, 135, 137, 138

Metodologias alternativas de ensino 174, 175, 176, 180, 182

Milho 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9

Monitoramento terrestre 20

Mutagenicidade 65, 66, 68

## O

Ostras de mangue 81

## P

Percepção de moradores 112, 113, 128

Política socioambiental 141, 144, 148, 152, 153

Poluentes 66, 67, 80, 82, 93, 94, 95, 96, 100

Poluição do ar 72, 93, 94, 97, 99, 101

Prática pedagógica 166, 174, 191, 193, 194

Práticas ambientais 155, 191, 192

## R

Recurso pedagógico 163

Recursos hídricos 32, 40, 42, 71, 90, 92, 125, 143, 149

Responsabilidade civil objetiva do empregador 137, 139

## S

*Shiitake* 8, 9, 17

SIG 185, 188

## T

Tratamento de esgoto 61, 87, 90, 91

Turismo na Serra Gaúcha 112

**Atena**  
Editora

Ano 2021

# DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, INTERDISCIPLINARIDADE E CIÊNCIAS AMBIENTAIS

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

# DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, INTERDISCIPLINARIDADE E CIÊNCIAS AMBIENTAIS

[www.arenaeditora.com.br](http://www.arenaeditora.com.br) 

[contato@arenaeditora.com.br](mailto:contato@arenaeditora.com.br) 

[@arenaeditora](#) 

[www.facebook.com/arenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/arenaeditora.com.br) 