

# Meio ambiente:

Preservação, saúde e sobrevivência

3

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua  
(Organizador)

# Meio ambiente:

Preservação, saúde e sobrevivência

3

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua  
(Organizador)

 **Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

**Conselho Editorial****Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

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

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

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

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

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

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



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



## Meio ambiente: preservação, saúde e sobrevivência 3

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

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

M514 Meio ambiente: preservação, saúde e sobrevivência 3 /  
Organizador Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua. –  
Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0276-3

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.763222005>

1. Meio ambiente. 2. Preservação. 3. Saúde. I.  
Paniagua, Cleiseano Emanuel da Silva (Organizador). II.  
Título.

CDD 577

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

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



## APRESENTAÇÃO

O e-book: “Meio Ambiente, Preservação, Saúde e Sobrevivência 3” é constituído por vinte capítulos de livros que procuraram tratar do tema: saúde pública e meio ambiente. Os capítulos de 1 a 5 apresentam estudos do controle biológico do mosquito *Aedes Aegypti* que já ocasionou inúmeras epidemias de dengue no Brasil; a paisagem urbana e fatores ambientais que implicam na maior disseminação e contágio pelo vírus do COVID-19 no Brasil; a utilização de sementes da *Moringa Oleifera* se mostrou eficiente no combate a hipertensão em bioensaios com ratas, após o período de menopausa das mesmas, avalia também se existe diferença na compreensão de meio e interação com a natureza entre graduandos de Licenciatura em Ciências da Natureza e Bacharelado em Enfermagem. Já os capítulos de 6 a 9 avaliaram a necessidade de formação de toda a comunidade escolar em relação à conscientização ambiental; a importância da água como representação social para alunos do ensino médio; o desenvolvimento de uma Amazônia mais sustentável a partir da criação de caminhos pós-coloniais; os fatores que influenciam na paisagem Jesuítica no município de Uruguaiana/RS e a utilização de cortinas verdes em paisagens modificadas por atividades de mineração no município de Gurupi/TO. Já os capítulos de 10 a 14 avaliaram o desenvolvimento de um fertilizante orgânico proveniente da compostagem de resíduos de alimentos; diversidade de fungos Micorrízicos e sua relação com os ecossistemas florestais em Alta Floresta do Oeste/RO; os impactos ambientais ocasionados pela geração de lixos eletrônicos (e-lixo) descartados de em locais de forma inadequada; a influência de substâncias bioestimulantes em lavouras de soja e; a influência de parques eólicos na avifauna. Por fim, os capítulos de 15 a 22 buscaram resgatar a memória de 10 anos do maior desastre ambiental ocorrido na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos/RS; a qualidade da água subterrânea em municípios da região metropolitana de Salvador; a qualidade da água de arroio agrícola no município de São Borja/RS; utilização do aplicativo Arduino para fins de monitoramento da qualidade da água; reutilização da água de chuva em uma edificação na cidade de Januária/MG; panorama histórico da presença de mercúrio (Hg) em amostras da região amazônica e; examinar aspectos da definição, delimitação, proteção e preservação do meio ambiente na zona costeira brasileira.

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

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

CONTROLE BIOLÓGICO COM O *Aedes Aegypti*

Anna Carolina Tavares de Oliveira

Gabriela Corrêa Kling

Mariana Luiza de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220051>

### **CAPÍTULO 2..... 16**

COVID-19 E O PLANEJAMENTO DA PAISAGEM URBANA DIANTE DO URBANISMO DE EMERGÊNCIA

Maria de Lourdes Carneiro da Cunha Nóbrega

Isabella Leite Trindade

Ana Luisa Oliveira Rolim

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220052>

### **CAPÍTULO 3..... 33**

INFLUÊNCIA DOS FATORES AMBIENTAIS NO DESENVOLVIMENTO DE COVID-19

Allana Bandeira Carrilho

Vitória Maria Ferreira da Silva

Bruna Cavalcanti de Souza

Maria Eduarda de Souza Leite Wanderley

Camila de Barros Prado Moura-Sales

Mariana da Silva Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220053>

### **CAPÍTULO 4..... 39**

EFEITO CARDIOPROTETOR DO EXTRATO ALCOÓLICO DE *Moringa oleifera Lam* EM MODELO DE HIPERTENSÃO NA PÓS-MENOPAUSA EM RATAS

Luana Beatriz Leandro Rodrigues

Tatiana Helfenstein

Juliane Cabral Silva

Elvan Nascimento dos Santos Filho

Gilsan Aparecida de Oliveira

Roberta Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220054>

### **CAPÍTULO 5..... 48**

DIFERENÇAS NA COMPREENSÃO DE MEIO AMBIENTE E INTERAÇÃO COM A NATUREZA DE ESTUDANTES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E ENFERMAGEM

Samuel Felipe Viana

Giovanna Morghanna Barbosa do Nascimento

Maria Jaislanny Lacerda e Medeiros

José Wicto Pereira Borges

Clarissa Gomes Reis Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220055>

**CAPÍTULO 6..... 58**

REFLEXÕES AMBIENTAIS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Walter da Silva Braga

Maria Ludetana Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220056>

**CAPÍTULO 7..... 72**

A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DA ÁGUA PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO:  
ESTUDO EM UMA ESCOLA DO SUL DE MINAS GERAIS

Leandro Costa Fávaro

Luís Fernando Minasi

Letícia Rodrigues da Fonseca

Daiana Fernandes Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220057>

**CAPÍTULO 8..... 82**

AO CAMINHO DE CRIAR MOMENTOS PÓS-COLONIAIS: PROPONDO UMA DINÂMICA  
DE INTERCÂMBIO DE CONHECIMENTO RUMO A UMA AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL

Regine Schönenberg

Claudia Pinzón

Rebecca Froese

Foster Brown

Oliver Frör

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220058>

**CAPÍTULO 9..... 93**

AS INFLUÊNCIAS DO SUPORTE BIOFÍSICO NA PAISAGEM JESUÍTICA DO MUNICÍPIO  
DE URUGUAIANA, RS

Mariana Nicorena Morari

Raquel Weiss

Luis Guilherme Aita Pippi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7632220059>

**CAPÍTULO 10..... 108**

USO DE CORTINAS VEGETAIS EM ÁREAS ALTERADAS PELA MINERAÇÃO

Maria Cristina Bueno Coelho

Max Vinícios Reis de Sousa

Mauro Luiz Erpen

Maurilio Antonio Varavallo

Juliana Barilli

Marcos Giongo

Marcos Vinicius Cardoso Silva

Yandro Santa Brigida Ataíde

Wádilla Morais Rodrigues

Bonfim Alves Souza  
José Fernando Pereira  
Damiana Beatriz da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200510>

**CAPÍTULO 11..... 120**

COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS PARA PRODUÇÃO DE ADUBO E MONTAGEM DE CÍRCULO DE BANANEIRAS NA UEMA CAMPUS PINHEIRO

Joelson Soares Martins  
Alessandra de Jesus Pereira Silva  
Francinalva Melo Moraes  
Sâmilly Fonsêca Carlos  
Walison Pereira Moura  
Thais Sá Ribeiro  
Maria de Jesus Câmara Mineiro  
Rafaella Cristine de Souza  
Gilberto Matos Aroucha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200511>

**CAPÍTULO 12..... 128**

FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES EM ECOSISTEMAS FLORESTAIS NO MUNICÍPIO DE ALTA FLORESTA DO OESTE - RO

Rafael Jorge do Prado  
Ana Lucy Caproni  
José Rodolfo Dantas de Oliveira Granha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200512>

**CAPÍTULO 13..... 144**

LEVANTAMENTO E APONTAMENTOS SOBRE O DESTINO DO LIXO ELETRÔNICO NO BRASIL

Rhuann Carlo Viero Taques  
Cristofer Lucas Gadens de Almeida  
Angelita Maria de Ré

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200513>

**CAPÍTULO 14..... 155**

APLICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS BIOESTIMULANTES PARA O MANEJO DO DÉFICIT HÍDRICO NA CULTURA DA SOJA

Wendson Soares da Silva Cavalcante  
Nelmício Furtado da Silva  
Marconi Batista Teixeira  
Giacomo Zanotto Neto  
Fernando Rodrigues Cabral Filho  
Fernando Nobre Cunha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200514>

**CAPÍTULO 15..... 171**

**MONITORAMENTO DE AVIFAUNA EM PARQUE EÓLICO**

Marilângela da S. Sobrinho  
Edilson Holanda Costa Filho  
Rosane Moraes Falcão Queiroz  
Maria Eulália Costa Aragão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200515>

**CAPÍTULO 16..... 177**

**UMA DÉCADA DO MAIOR DESASTRE AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS: UMA REVISÃO**

Luciana Rodrigues Nogueira  
Wyllame Carlos Gondim Fernandes  
Elisa Kerber Schoenell  
Haide Maria Hupffer

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200516>

**CAPÍTULO 17..... 189**

**DESIGUALDADES SÓCIO-ESPACIAIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR, BAHIA (BR): SANEAMENTO E QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA NOS MUNICÍPIOS DE ITAPARICA E VERA CRUZ**

Manuel Vítor Portugal Gonçalves  
Débora Carol Luz da Porciúncula  
Cristina Maria Macêdo de Alencar  
Moacir Santos Tinôco  
Manoel Jerônimo Moreira Cruz  
Flávio Souza Batista  
Vinnie Mayana Lima Ramos  
Thiago Guimarães Siqueira de Araújo  
Gláucio Alã Vasconcelos Moreira  
Ana Cláudia Lins Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200517>

**CAPÍTULO 18..... 220**

**SAZONALIDADE DA QUALIDADE DA ÁGUA DE ARROIO AGRÍCOLA/SUBURBANO: ESTUDO DO ARROIO DO PADRE EM SÃO BORJA /RS**

José Rodrigo Fernandez Caresani  
Tanise da Silva Nascimento  
Morgana Belmonte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200518>

**CAPÍTULO 19..... 232**

**MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA VIA ARDUINO**

Paulo Wilton da Luz Camara  
Ana Carolina Cellular Massone  
João Paulo Bittencourt da Silveira Duarte  
Joelma Gonçalves Ribeiro

Guilherme Delgado Mendes da Silva  
Juliene Lucas Delphino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200519>

**CAPÍTULO 20..... 240**

REUSO DE ÁGUA DA CHUVA PARA FINS NÃO POTÁVEIS NUMA EDIFICAÇÃO LOCALIZADA EM JANUÁRIA – MG

Guilherme Willer Alves Braga

Matheus Henrique Lafetá

Marcia Maria Guimarães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200520>

**CAPÍTULO 21..... 250**

PANORAMA HISTÓRICO DE MONITORAMENTO E QUANTIFICAÇÃO DE MÉRCURIO (Hg) EM DIFERENTES AMOSTRAS NA REGIÃO AMAZÔNICA BRASILEIRA

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

Bruno Elias dos Santos Costa

Valdinei de Oliveira Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200521>

**CAPÍTULO 22..... 263**

ASPECTOS DO REGIME JURÍDICO DA ZONA COSTEIRABRASILEIRA SOB A ÓTICA DA SUSTENTABILIDADE

Emedi Camilo Vizzotto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76322200522>

**SOBRE O ORGANIZADOR ..... 283**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 284**

## DIFERENÇAS NA COMPREENSÃO DE MEIO AMBIENTE E INTERAÇÃO COM A NATUREZA DE ESTUDANTES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E ENFERMAGEM

*Data de aceite: 02/05/2022*

*Data de submissão: 08/03/2022*

### **Samuel Felipe Viana**

Graduado em Licenciatura em Ciências da Natureza – Universidade Federal do Piauí  
Teresina – PI  
<http://lattes.cnpq.br/7070720045757308>

### **Giovanna Morghanna Barbosa do Nascimento**

Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio ambiente –  
Universidade Federal do Piauí  
Teresina- PI  
<http://lattes.cnpq.br/1584488524951710>

### **Maria Jaislanny Lacerda e Medeiros**

Professora do Curso de Educação do Campo-  
CCE, Universidade Federal do Piauí  
Teresina – PI  
<https://orcid.org/0000-0003-3912-5073>

### **José Wicto Pereira Borges**

Professor do Departamento de Enfermagem-  
CCS, Universidade Federal do Piauí  
Teresina – PI  
<https://orcid.org/0000-0002-3292-1942>

### **Clarissa Gomes Reis Lopes**

Professora do Curso de Ciências da Natureza-  
CCN, Universidade Federal do Piauí  
Teresina – PI  
<https://orcid.org/0000-0001-7290-4576>

interferindo diretamente no processo de sensibilização frente à conservação ambiental. Diante disso, o objetivo desse estudo foi avaliar se existe diferença na compreensão de meio e interação com a natureza entre graduandos de Licenciatura em Ciências da Natureza e Bacharelado em Enfermagem, além de avaliar que fatores influenciam no contato com a natureza, e se a proximidade com a natureza influencia a compreensão dos discentes sobre meio ambiente. Participaram desta pesquisa quanti-qualitativa 30 graduandos, sendo 15 de cada curso, com idade entre 21 e 45 anos. Os discentes que não experienciaram a natureza quando criança compartilham dos mesmos sentimentos que os que a experienciaram, e os entrevistados estão propensos a se sentirem à vontade e apreciarem qualquer tipo de local em contato com a natureza. Os resultados mostraram ainda que predomina entre os discentes de Ciências da Natureza uma visão reducionista de meio ambiente, excluindo o ser humano. No entanto, entre os discentes de Enfermagem predomina a visão abrangente. Concluiu-se que as concepções de meio recebem contribuições de aportes teóricos dos cursos de graduação, e que os estudantes precisam vivenciar os ambientes naturais para gerar sensibilização e mudança na compreensão de meio ambiente. Assim, é provável que se percebam como parte integrante do meio ambiente, potencializando atitudes referentes à conservação da natureza.

**PALAVRAS-CHAVE:** Graduação, interação ambiental, percepção ambiental.

**RESUMO:** A crescente urbanização tem afastado os seres humanos da conexão com a natureza,

## DIFFERENCES IN THE UNDERSTANDING OF THE ENVIRONMENT AND INTERACTION WITH NATURE BETWEEN NURSING AND NATURE SCIENCES STUDENTS

**ABSTRACT:** Growing urbanization has taken human beings away from the connection with nature, directly interfering in the process of raising awareness of environmental conservation. Therefore, the objective of this study was to evaluate whether there is a difference in the perception and interaction with nature between undergraduates of the Degree in Natural Sciences and Bachelor of Nursing, in addition to evaluating which factors influence the contact with nature and whether the proximity to nature influences students' understanding of the environment. Thirty undergraduates participated in this quantitative-qualitative research, 15 from each course, aged between 21 and 45 years. Students who did not experience nature as a child share the same feelings as those who did, and people are likely to feel comfortable and appreciate any type of place in contact with nature. The results also showed that a reductionist view of the environment prevails among the students of Natural Sciences, excluding the human being. However, among Nursing students, the comprehensive view predominates. It was concluded that the conceptions of environment receive theoretical contributions from undergraduate courses, and that students need to experience natural environments to generate awareness and change in environmental perception. Thus, it is likely that they perceive themselves as an integral part of the environment, enhancing attitudes towards nature conservation.

**KEYWORDS:** Graduation, environmental interaction, environmental perception.

### 1 | INTRODUÇÃO

Com o processo de urbanização mundial que vem ocorrendo cada vez mais acelerado, as cidades passaram a ser o foco das atenções do mundo contemporâneo (GOUVEIA, 1999). No entanto, nas áreas urbanas, modificadas e dominadas pelo ser humano, as áreas verdes diminuíram ao longo do tempo (TURNER et al., 2004). Para Soga et al. (2015), tal perda de contato com a natureza reduz a propensão das pessoas a perceber o valor da natureza e os seus benefícios ao ser humano e à biodiversidade, tornando-se menos motivadas a proteger o meio ambiente.

A problemática que decorre no afastamento do ser humano da natureza é consequência dos diversos problemas ambientais na atualidade. Nesse contexto, Beck (2010) retrata a sociedade atual como uma “sociedade de risco”, na qual a globalização atrofia-se em uma discussão da natureza sem o ser humano, sem questionar a dimensão social e cultural, apesar de a degradação ambiental ter consequências refletidas nesta discussão. Villar et al. (2008) descrevem que um dos obstáculos existentes para a proteção e preocupação com a conservação dos ambientes naturais reside nas diferenças de percepções dos valores e da importância deles, no âmbito em que convivem sujeitos de culturas distintas ou de grupos socioeconômicos que desempenham funções sociais diferentes.

Os esforços no combate à crise socioambiental refletiram nas legislações no Brasil. Em 1999 foi instituída a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999) que declara como obrigatória a Educação Ambiental (EA) em todos os níveis e modalidades de ensino, presente de forma inter e transdisciplinar. A EA permite o desenvolvimento crítico individual e coletivo, a sensibilização das pessoas, através da ressignificação de percepção ambiental.

É notório que em cursos de graduação em licenciatura das áreas de Ciências Naturais, temáticas ambientais tenham maior destaque, decorrente da visão existente da EA e de meio ambiente limitados à ecologia. Dessa forma, a EA necessita ser vista como um campo teórico social e político, principalmente nas licenciaturas, em vista da formação de educadores ambientais (CONTERNO et al., 2018).

Contudo, em graduação em bacharelado das áreas da saúde faz-se necessário que estas temáticas ambientais também permeiem a formação dos futuros profissionais, visto que há problemas ambientais relacionados a saúde do ambiente, propagação de doenças, resíduos de origem biológica, química, radioativa ou perfurocortante, oferecendo riscos potenciais ao meio ambiente e saúde pública. Portanto, a Educação Ambiental torna-se relevante à medida que os indivíduos passam a adotar medidas capazes de evitar problemas ambientais que podem causar doenças e diminuir a qualidade de vida (SOUSA et al., 2020; VILLAR et al., 2008).

É respaldado no estudo sobre Saúde e Meio Ambiente nas cidades, de Gouveia (1999), que as inter-relações e aspecto multicausal dos problemas de saúde nas áreas urbanas contemplam alguns temas de saúde ambiental, como a saúde do ser humano, planeta, seres vivos e elementos da natureza. No entanto, o saber e a sensibilidade ambiental são, primariamente, necessários à cidadania e à formação humana, sua responsabilidade com a vida e com suas ações, em uma perspectiva de complexidade socioambiental.

Desta forma, foi objetivo deste trabalho avaliar se existe diferença na compreensão de meio ambiente e interação com a natureza entre graduandos dos Cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza e em Bacharelado em Enfermagem. Além de avaliar se fatores sociodemográficos dos discentes influenciam no contato com a natureza, e se a proximidade e vivência com a natureza influencia na percepção dos discentes de Ciências da Natureza e Enfermagem sobre meio ambiente.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa é de abordagem qualitativa, de natureza aplicada e exploratória, com base nos métodos expostos por Gerhardt e Silveira (2009). O estudo foi realizado durante os meses de agosto de 2020 a junho de 2021 na Universidade Federal do Piauí (UFPI), *Campus* Ministro Petrônio Portella, localizado na cidade de Teresina, Piauí.

Seguido a norma da Resolução nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS),

este trabalho é parte de um projeto que foi aprovado pelo número de parecer 4.476.706. Os participantes da pesquisa foram comunicados sobre objetivos e finalidades do trabalho, sua relevância social e participação voluntária, sem remuneração, garantindo o anonimato na publicação dos dados coletados. A pesquisa teve prosseguimento após o aceite dos participantes da pesquisa ao preencherem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

Participaram da pesquisa 30 discentes de dois Cursos de Graduação da UFPI, sendo 15 estudantes do Curso de Bacharelado em Enfermagem e 15 discentes do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza. Os discentes selecionados para esta pesquisa cursavam os períodos finais de seus respectivos cursos: do 7º ao 9º período. A escolha destes períodos foi para identificar contribuições que o curso pode oferecer para a percepção ambiental e noções de conservação.

A coleta de dados foi realizada mediante um formulário de entrevista por videoconferência pelo *Google Meet*. As entrevistas foram realizadas online em virtude da pandemia da COVID-19, que recomendava o distanciamento social. O formulário abordava questões semiabertas acerca de fatores sociais, comportamentais, percepção ambiental, e a proximidade e vivência com o campo. As questões foram formuladas com base nos trabalhos de: Malafaia e Rodrigues (2009), Zhang et al. (2014), Audino (2017), Soga et al. (2015) e Colléony et al. (2017). A interação ambiental na entrevista foi demarcada por questionamentos que buscaram examinar o tempo de contato e frequência com que os discentes visitam ambientes em contato com a natureza.

A organização e análise dos dados foi fundamentada com base na Análise de Conteúdo de Bardin (2016). Foi realizada a tabulação das respostas em uma planilha do programa Excel e o estudo descritivo foi realizado por frequência relativa simples das respostas. A compreensão de meio ambiente foi categorizada baseando-se em Malafaia e Rodrigues (2009). As categorias são: Romântica (enaltece o meio como puro e sagrado), Reducionista (se limita a aspectos bióticos e abióticos), Utilitarista (meio como recurso para o ser humano usar), Abrangente (visão crítica que abrange as múltiplas dimensões do meio ambiente) e Socioambiental (também é crítica e foca nas relações de construção e modificação da sociedade e natureza).

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Interação com a natureza

Os discentes que participaram dessa pesquisa residem na Zona Urbana. Contudo, cabe ressaltar que uma parcela da amostra já viveu em zona rural, assentamento e povoado. Dentre os discentes entrevistados, 20% já viveram na zona rural na infância, em um período de 6 meses a até 10 anos. Todos os discentes de Ciências da Natureza

vivenciaram ambientes naturais quando criança. Dentre os discentes de Bacharelado em Enfermagem, 80% informaram também ter tido contato na infância.

A relação entre o convívio no meio urbano e no meio rural pode influenciar o vínculo do indivíduo com a comunidade e com as atividades de conservação. Considerando isto, Zhang et al. (2014) realizaram uma pesquisa sobre interação ambiental, com mais de 1000 alunos do ensino fundamental, no qual os resultados indicaram que aqueles que residem em áreas rurais visitam ambientes naturais em seus bairros e se envolvem em atividades baseadas na natureza com mais frequência do que os alunos que residem nos centros das cidades. O estudo demonstra que as pessoas que vivem em áreas rurais são menos propensas a ter “biofobia”, o medo ou aversão aos seres vivos, ou seja, nesse estudo é novamente comprovado que a falta de interação com a natureza influencia na percepção, sentimentos, conexão, saúde e bem-estar das pessoas quanto à vida.

Os discentes demonstraram frequência de contato direto com a natureza em ambientes definidos como sítios, parques, rios, fazendas, trilhas, matas e cachoeiras. Dentre os discentes de ciências da natureza, 47% visitam tais lugares com alta frequência de contato, e 20% não os frequentam. A amostragem dos discentes de Bacharelado em Enfermagem demonstrou que 40% não frequentam esses ambientes, e quando há interação, é realizada com frequência alta, por também 40% destes.

A motivação das visitas desses estudantes na atualidade é influenciada pelas relações pessoais para encontrar a família, encontrar amigos e interagir com a natureza como consequência de seu ambiente de trabalho, realizar estudos e pesquisas. Dessa forma, a interação relatada mostra que as visitas direcionadas pelo contato com a natureza não são o objetivo principal desses discentes. No trabalho de Lopez, Minor e Crooks (2020), podemos observar que essa consequência influencia diretamente como os discentes usam os locais naturais, como apreciam a biodiversidade, e como colaboram com a conservação desses espaços.

A ligação emocional com a natureza é de relevância sociocultural, podendo auxiliar no estímulo à modificação na interação entre sociedade e natureza, que melhor integre essas duas esferas. Em comparação a uma simples observação da natureza, as experiências interativas tendem a ser mais vividas e multissensoriais, pois envolvem mais emoções, criando assim um forte vínculo com a natureza. A afeição e relação com a natureza demonstram ser relevantes para desenvolver nas pessoas os comportamentos voltados para a conservação (ZHANG et al., 2014). Segundo Clayton et al. (2017), essa modificação na interação é essencial para enfrentar com eficácia a crise da biodiversidade.

Os discentes que tiveram contato com a natureza na infância continuaram o contato na fase adulta, e a parcela de discentes que não tiveram contato com a natureza quando criança continuaram a não interagir com a natureza posteriormente, conforme observado também por Colléony et al. (2017), pois o contato com a natureza na infância determina a probabilidade de visitas a lugares naturais na idade adulta. Já para Soga e Gaston (2016),

a falta de contato na fase adulta resulta do aumento da urbanização, como é visto nos discursos dos participantes, que a frequência de visita a lugares naturais se dá mediante as relações sociais vividas.

Compreendendo a relevância dos sentimentos expressos pelas pessoas ao interagirem com a natureza, os participantes dessa pesquisa foram indagados quais sentimentos vivenciam nesse contato: satisfeito/a, confortável, em paz, conectado/a com a natureza, furioso/a, desconfortável, com medo, ansioso ou entediado. No momento da entrevista, foi possível escolher mais de uma das opções. Os sentimentos mais citados (Figura 1) ao interagirem com o meio ambiente são a de estarem confortáveis, em paz, conectados com a natureza e satisfeitos; as sensações de medo e desconforto foram citadas uma vez.

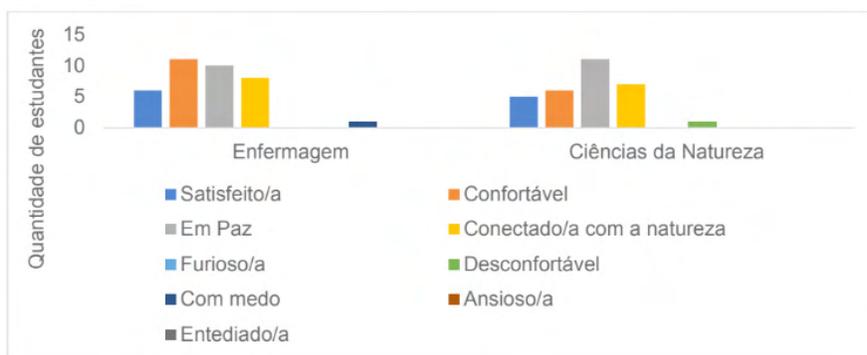


Gráfico 1. Sentimentos citados pelos discentes de graduação dos cursos de Bacharelado em Enfermagem e Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Piauí de quando estão em um ambiente natural.

Fonte: Autores, 2022.

Os discentes que não vivenciaram essa experiência quando criança compartilham dos mesmos sentimentos (Figura 1) ao estarem em um local natural, citaram que se sentem em paz, confortáveis e conectados com a natureza. Isso demonstra que esses sentimentos não estão associados a um local em específico (um local que frequentavam na infância, por exemplo), estando as pessoas propensas a se sentirem à vontade e apreciarem qualquer tipo de local em contato com a natureza, corroborado por Colléony et al. (2017).

Efetivamente se esses discentes estabelecerem em um local e viverem lá por muitos anos, essa experiência poderia dar a este lugar significados interligados a memória das fases de sua vida como se casar, ter filhos e envelhecer, isso poderia resultar em uma rede de significados relacionados ao local, associando assim os sentimentos citados a um local natural específico (LEWICKA, 2011).

### 3.2 Compreensão sobre meio ambiente

Neste estudo, a concepção de meio ambiente demonstrou que predomina entre estudantes de Ciências da natureza a visão Reducionista (67%), mesmo que tenham afirmado que o curso oferta disciplinas voltadas à Educação ambiental. Essa visão reducionista pode estar ligada simultaneamente aos conceitos românticos e utilitaristas de meio ambiente representado em muitos livros didáticos, no qual os modelos tradicionais da abordagem sobre o assunto ainda se sobressaem (MALAFAIA; RODRIGUES, 2009).

A visão reducionista é presente ainda nos discursos sobre problemas ambientais na cidade em que vivem, ao citarem que quem deveria resolver esses problemas é o poder público e a comunidade. Malafaia e Rodrigues (2009) esclarece que uma das principais diferenças entre a visão reducionista e abrangente é a inserção ou não do ser humano no conceito de meio. A visão reducionista decorre de muitos discentes não se verem como parte do meio ambiente, o enxergando separadamente, apresentando uma vertente em que os elementos da natureza são hiper-valorizados em relação ao elemento humano e suas produções.

Há um contraste com os discentes de Bacharelado em Enfermagem, que apresentaram em grande parte uma visão abrangente sobre meio ambiente (53%), mesmo que o curso apenas ofereça uma disciplina sobre Saúde Ambiental ofertada no primeiro período, como afirmado pelos estudantes entrevistados. Nos cursos de ciências da saúde há uma noção que o meio ambiente tem influência direta no processo saúde-doença, fazendo com que ocorra uma aproximação entre as preocupações com questões relacionadas às condições de saúde e meio ambiente, colocando o ser humano como agente dentro desse processo (GOUVEIA, 1999).

Sousa et al. (2020) salienta que cursos direcionados para a área da saúde (Enfermagem, Medicina e Odontologia) carecem de disciplinas voltadas à discussão ambiental, ainda que no exercício dessas profissões, os resíduos de Serviço de Saúde ofereçam riscos potenciais ao meio ambiente e a saúde pública. Em contrapartida, cursos voltados para a licenciatura apresentam disciplinas que discutem essa temática. No entanto, no presente estudo é possível identificar uma integração entre meio ambiente, saúde e sociedade na representação abrangente de meio a partir dos estudantes de enfermagem.

Sobre a contribuição do curso de graduação em relação às noções sobre conservação e preservação ambiental, no curso Ciências da Natureza, os discentes informaram que o curso contribuiu em diversos aspectos: 60% afirmaram que o curso trouxe contribuições para os conhecimentos acerca da importância da preservação ambiental, 33% que houveram contribuições a fim de mudar concepções e hábitos que não favoreciam o meio ambiente e 7% da amostra relataram que pretendem continuar a fazer pesquisas na área de Educação Ambiental, dando prosseguimento no mestrado.

No curso de bacharelado em Enfermagem, 67% dos entrevistados relataram ter

tido contribuições sobre conhecimentos acerca da importância da Preservação Ambiental, 20% informaram que o conteúdo teve relevância na formação, porém por ser no início do curso, já esqueceram muitos conceitos, 13% relataram que o curso tenta contribuir com essa temática, mas não considera que tenha sido suficiente. Dessa forma, os cursos de graduação apresentam contribuições de cunho teórico e prático para o desenvolvimento de conhecimentos, sensibilização e atitudes em relação às problemáticas ambientais.

Os estudos sobre interação homem-natureza são relevantes, pois o modo como as pessoas se comportam é fundamentado pela interpretação que fazem da realidade em que vivem. Como esse comportamento é vasto, duas pessoas não veem a mesma realidade, e nem dois grupos sociais fazem a mesma avaliação sobre meio ambiente, essa percepção influencia diretamente na conduta humana (SILVA, 2013; TUAN, 2012). Para contribuir na mudança de sensibilização e atitudes na relação ser humano e ambiente, é necessário compreender como ocorre a percepção do ambiente em que o indivíduo está inserido (BEZERRA; FELICIANO; ALVES, 2008).

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vem sendo observada uma influência das experiências na infância refletidas na fase adulta entre estudantes de Licenciatura em Ciências da Natureza e Bacharelado em Enfermagem que participaram da pesquisa, consoante o que é verificado em estudos na literatura, principalmente voltados ao efeito negativo da urbanização. Essa relação tem uma influência relevante na interação e percepção ambiental dos discentes.

Os cursos das duas áreas também têm influência na percepção ambiental dos discentes, no curso de Ciências os discentes apresentaram em maioria uma visão reducionista sobre o meio, no qual, não se veem como parte do mesmo. Essa visão pode ser relacionada a uma limitação aos aspectos ecológicos da paisagem. Já no curso de Enfermagem a visão abrangente dos alunos pode ter relação com a aproximação saúde e meio ambiente, colocando o ser humano como parte desse processo. A interação ambiental nos dois cursos se revelou nos discursos dos discentes como uma consequência das relações sociais, não sendo a vivência na própria natureza um objetivo principal a se experimentar.

Portanto, os estudantes de Ciências da Natureza e de Enfermagem precisam vivenciar os ambientes naturais como prioridade. A partir de uma experiência contínua a esses ambientes, é provável que se percebam como parte integrante do meio ambiente, podendo potencializar atitudes referentes a conservação da natureza.

## REFERÊNCIAS

- AUDINO, V. **Elaboração de um instrumento sobre a percepção ambiental da população urbana para a sustentabilidade de cidades**. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade Socioeconômica Ambiental) – Núcleo de Pesquisas e Pós-Graduação em Recursos Hídricos, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 279p., 2016.
- BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. Tradução de Sebastião Nascimento, ed. 1, São Paulo, 2010.
- BEZERRA, T. M. O.; FELICIANO, A. L. P.; ALVES, A. G. C. Percepção ambiental de alunos e professores do entorno da estação ecológica de Caetés – região metropolitana do Recife - PE. **Revista Biotemas**, v. 21, n. 1, p. 147-160, 2008.
- BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília - DF, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm). Acesso em: 15 jul. 2021.
- CLAYTON, S. et al. Transformation of Experience: Toward a New Relationship with Nature. **Conservation Letters**, p. 645–651, set/out, 2017.
- COLLÉONY, A. et al. What kind of landscape management can counteract the extinction of experience? **Landscape and Urban Planning**, v. 159, p. 23-31, 2017.
- CONTERNO, R. et al. Educação ambiental: um estudo com estudantes de educação física e pedagogia. **Revista Intersaberes**, v.13, n. 28, p. 197-207, 2018.
- GERHARDT, T.; SILVEIRA, D. **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil - UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica da UFRGS. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009.
- GOUVEIA, N. Saúde e meio ambiente nas cidades: os desafios da saúde ambiental. **Saúde e Sociedade**, v. 8, n. 1, p. 49-61, 1999.
- LEWICKA, M. Place attachment: How far have we come in the last 40 years? **Journal of Environmental Psychology**, v. 31, n. 3, p. 207-230, 2011.
- LOPEZ, B; MINOR, E; CROOKS, A. Insights into human-wildlife interactions in cities from bird sightings recorded online. **Landscape and Urban Planning**, v. 196, april. 2020.
- MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A. Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 266-274, 2009.
- SILVA, L. **Estudo da percepção ambiental dos Alunos do Ensino Médio no Colégio Estadual Manoel De Jesus em Simões Filho, BA**. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.
- SOGA, M. et al. Reducing the extinction of experience: Association between urban form and recreational use of public greenspace. **Landscape and Urban Planning**, v. 143, p. 69-75, 2015.

SOGA, M.; GASTON, Extinction of experience: the loss of human–nature interactions. **Front Ecol Environ**, v. 14 n. 2, p. 94–101, 2016.

SOUSA, A. et al. Análise sobre a abordagem da Educação Ambiental em seletos cursos de uma Instituição de Ensino Superior. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n 3, p. 53-72, São Paulo, 2020.

TUAN, Y. **Topofilia – Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Tradução de Livia de Oliveira, Londrina: Eduel, 2012.

TURNER, W. et al. Global Urbanization and the Separation of Humans from Nature. **BioScience**, v. 54, n. 6, p. 585-590, 2004.

VILLAR, L. et al. A percepção ambiental entre os habitantes da região noroeste do estado do Rio de Janeiro. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 12, n. 2, p. 285-290, 2008.

ZHANG, W. et al. How contact with nature affects children's biophilia, biophobia and conservation attitude in China. **Biological Conservation**, v. 177, p. 109-116, 2014.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

*Aedes Aegypti* 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15  
Agência Nacional de Águas (ANA) 235, 239, 248  
Agricultura 14, 89, 118, 119, 121, 127, 157, 169, 170, 211  
Agrotóxicos 122, 178  
Água potável 73, 77, 78, 79, 80, 190, 191, 192, 202, 213, 214, 216, 232, 236, 240, 242, 243, 248  
Amazônia 61, 82, 83, 84, 87, 89, 90, 129, 130, 134, 135, 137, 141, 142, 251, 260, 261  
Arduino 232, 233, 235, 236, 237, 238, 239  
Aterros sanitários 145, 178, 180  
Avifauna 171, 172, 173

### B

Bacia hidrográfica 177, 178, 179, 181, 184, 185, 186, 187, 220, 230, 231  
Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (BHRS) 177, 178, 179, 184, 185, 187  
Barragens 2, 3, 13, 14, 100, 240, 241  
Bioativadores 157  
Bioclimática 108  
Biodiversidade 49, 52, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 119, 139, 141, 143, 172, 185, 252, 273  
Bioestimulantes 155, 157, 158, 159, 162, 164, 165, 167, 168  
Biofísico 93  
Biomarcadores 181, 186  
Biomassa 110, 172  
Biorreguladores 157

### C

Cerrado 109, 114, 119, 135, 155, 156  
Chorume 122, 123  
Ciclo hidrológico 241  
Coliformes termotolerantes 190, 213, 214, 217  
Combustíveis fósseis 171  
Compostagem 120, 121, 122, 124, 125, 127  
Composteira 122, 123, 124  
Conhecimento científico 67, 68, 80, 85, 89, 180

Coronavírus 17, 23, 34, 35

Córrego do Feijão 1, 2, 3, 4, 10

Cortinas vegetais 108, 109, 110, 113, 114, 116

Covid-19 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 37

COVID-19 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 51, 75, 126

## D

Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) 230, 233

Demanda Química de Oxigênio (DQO) 222

Dengue 1, 2, 4, 5, 8, 15

## E

Ecosistema 16, 18, 128, 129, 131, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 267, 273

Educação Ambiental (EA) 1, 9, 10, 15, 50, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 66, 68, 70, 71, 72, 73, 79, 81, 121, 127, 146, 149, 154, 182, 184, 250, 283

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) 141, 227

Energia eólica 171, 172, 175, 176

Escassez hídrica 240, 242, 252

Estância de Yapeyú 93, 94, 97

Extratos vegetais 155, 158

## F

Fauna 1, 6, 10, 111, 119, 171, 172, 173, 175, 176, 250, 251, 252, 253, 256

Fertilizantes 121, 127, 157, 168, 169, 211, 234

Flora 1, 6, 10, 119, 250, 251, 252, 253, 256

Fontes renováveis 171

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM) 221

Fungos 128, 129, 130, 135, 140, 141, 142, 143

## H

Hidrelétricas 172, 252

Hipertensão 39, 40, 44

## I

Impacto ambiental 109, 142, 181, 229, 265, 268

Índice de Qualidade das Águas (IQA) 233

Internet das Coisas (IOT) 232, 234

## L

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 61, 70  
Lixo eletrônico (e-lixo) 144, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154  
Lixões 145, 232, 234

## M

Macronutrientes 155, 158  
Mercúrio (Hg) 250, 253, 254, 256, 259, 260, 261, 262  
Micronutrientes 116, 155, 157, 158  
Mineração 2, 3, 4, 13, 14, 108, 109, 110, 119, 140, 255, 257  
Mitigação 10, 82, 84, 87, 89, 168  
*Moringa oleífera* (MO) 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46  
Mudanças climáticas 28, 79, 82, 83, 84, 87, 88

## O

Organização das Nações Unidas (ONU) 58, 233, 235, 239, 258  
Organização Mundial da Saúde (OMS) 4, 16, 18, 32, 192, 233  
Oxigênio Dissolvido (OD) 182, 220, 222, 226, 228, 229, 233, 234

## P

Pandemia 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 51, 126  
Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) 61, 70  
Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) 2  
Políticas Nacionais de Educação Ambiental (PNEA) 58  
Poluição hídrica 179  
Prática pedagógica 58, 61, 62, 63, 65, 68, 73  
Pressão arterial 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

## R

Recursos hídricos 56, 72, 76, 77, 78, 79, 180, 186, 189, 214, 217, 233, 239, 241, 242, 249, 250, 252  
Recursos naturais 9, 63, 85, 94, 263, 264, 269, 270, 271, 274, 280  
Reduções jesuíticas 96, 102  
Região Amazônica 89, 128, 250, 251, 252, 253, 256, 259  
Rejeitos da barragem 1  
Resíduos orgânicos 120, 121, 122, 124, 127  
Reutilização 122, 146, 149, 150, 151, 240, 283

## S

Saneamento 178, 180, 182, 184, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 196, 198, 199, 201, 202, 203, 210, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 219, 235, 239, 242, 243, 248, 249, 274

SARS-CoV-2 34, 36, 37

Socioambiental 50, 51, 60, 61, 67, 69, 70, 148, 190, 191, 192, 193, 214, 271

Sustentabilidade 18, 19, 30, 56, 59, 72, 80, 106, 127, 129, 145, 148, 150, 154, 157, 175, 191, 217, 218, 263, 271, 272, 273, 280, 282

## V

Vírus 5, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 26, 27, 30, 33, 34, 35, 36

# Meio ambiente:

Preservação, saúde e sobrevivência

# 3

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

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

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

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

 **Atena**  
Editora

Ano 2022

# Meio ambiente:

Preservação, saúde e sobrevivência

# 3

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

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

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

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

 **Atena**  
Editora

Ano 2022