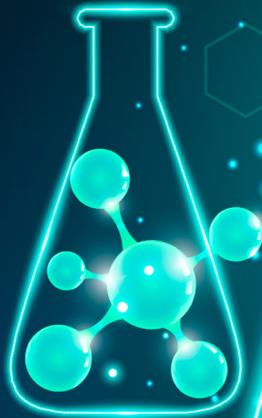


A Estruturação e Reconhecimento das Ciências Biológicas na Contemporaneidade

Atena
Editora
Ano 2021

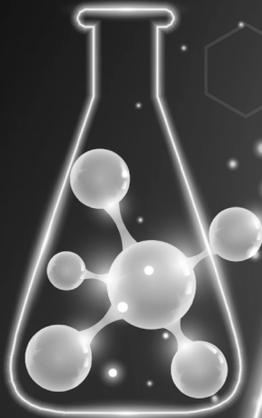
**Clécio Danilo Dias da Silva
Daniele Bezerra dos Santos
(Organizadores)**



A Estruturação e Reconhecimento das Ciências Biológicas na Contemporaneidade

Atena
Editora
Ano 2021

**Clécio Danilo Dias da Silva
Daniele Bezerra dos Santos
(Organizadores)**



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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfnas

Ciências Biológicas e da Saúde

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

Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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

Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

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

Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª 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. Aleksandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof^ª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª 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^ª 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^a Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Livia 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^a Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Prof^a Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a 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^a Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Prof^a Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof^a Dr^a 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^a 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^a Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Prof^a Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof^a Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof^a 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

A estruturação e reconhecimento das ciências biológicas na contemporaneidade

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Clécio Danilo Dias da Silva
Daniele Bezerra dos Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E82 A estruturação e reconhecimento das ciências biológicas na contemporaneidade / Organizadores Clécio Danilo Dias da Silva, Daniele Bezerra dos Santos. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-958-5

DOI 10.22533/at.ed.585210604

1 Ciências Biológicas. I. Silva, Clécio Danilo Dias da (Organizador). II. Santos, Daniele Bezerra dos (Organizadora). III. Título.

CDD 570

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

A coleção **“A Estruturação e Reconhecimento das Ciências Biológicas na Contemporaneidade”** da Atena Editora é uma obra composta de dois volumes e refere-se a uma série de investigações e contribuições nas áreas das Ciências Biológicas e que se fundamentam na discussão científica e em trabalhos categorizados e interdisciplinares desenvolvidos por autores de vários segmentos, potencializando discussões e abordagens contemporâneas em temas variados das Ciências Biológicas. Assim, a coleção é para todos os profissionais pertencentes às Ciências Biológicas e suas áreas afins, especialmente aqueles com atuação no ambiente acadêmico e/ou profissional. Cada volume foi organizado de modo a permitir que sua leitura seja conduzida de forma simples e com destaque por área da Biologia, onde os capítulos podem ser lidos na ordem que você desejar e de acordo com sua necessidade.

O **Volume I – “Meio Ambiente e Biodiversidade”**, através dos seus 16 capítulos aborda a heterogeneidade e aplicação de conceitos nas áreas de meio ambiente, ecologia, sustentabilidade, botânica, micologia e zoologia, como levantamentos/inventários e discussões sobre a importância da biodiversidade e do conhecimento popular sobre as espécies. As temáticas exploradas neste volume são de grande relevância, pois apesar da preocupação com a biodiversidade e com o estado do meio ambiente não ser recente, sabe-se que foi nas últimas décadas do século XX que essa temática entrou definitivamente no discurso dos cidadãos, na sociedade civil, na agenda dos governos, na imprensa e ganhou as ruas. No entanto, se observa que essa preocupação ainda não se transformou efetivamente em práticas educativas, administrativas e operacionais efetivas, o que coloca em risco todos os seres vivos e recursos naturais. Desta forma, o volume I procura auxiliar a realização de trabalhos nestas áreas e no entendimento e desenvolvimento de práticas que podem ser adotadas no âmbito da educação, em espaços formais e não formais de ensino, para o meio ambiente e manutenção da biodiversidade de forma de compreender, refletir, responder e/ou minimizar os graves problemas ambientais.

O **Volume II – “Saúde e Biotecnologia”**, reúne 18 capítulos que apresenta de forma categorizada discussões e estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país, que apresentam resultados bem fundamentados de trabalhos de experimentos laboratoriais, de campo e de revisão de literatura realizados por diversos professores, pesquisadores, graduandos, e pós-graduandos, cujas pesquisas serão apresentadas de maneira objetiva e didática. A produção científica no campo da Saúde e da Biotecnologia é ampla, complexa e interdisciplinar. Portanto, os capítulos que compõem este volume refletem essa diversidade de olhares.

Assim, o resultado dessa experiência, que se traduz nos dois volumes organizados, objetiva apresentar ao leitor a complexidade e a diversidade de questões e dimensões inerentes as áreas de Meio Ambiente, Biodiversidade, Saúde e Biotecnologia, como pilares

estruturantes das Ciências Biológicas na contemporaneidade. Por fim, esperamos que a leitura aqui proposta possa disseminar e apoiar a construção novos estudos, saberes e práticas pautadas no reconhecimento da importância dos seres vivos e dos recursos naturais, com uma visão multidimensional para a saúde planetária e para o enriquecimento de novas atitudes e práticas multiprofissionais nas Ciências Biológicas.

Boa leitura!

Clécio Danilo Dias da Silva
Daniele Bezerra dos Santos

SUMÁRIO

MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE

CAPÍTULO 1..... 1

LEVANTAMENTO DE MACROFUNGOS NO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS GERAIS, PARANÁ, BRASIL

Natalie Alana Pedroso

Lucila Kawana Nunes Ferreira

Lia Maris Orth Ritter Antikeira

DOI 10.22533/at.ed.5852106041

CAPÍTULO 2..... 9

PLANTAS BRASILEIRAS COM POTENCIAL LARVICIDA

Julia Samara Pereira de Souza

Natália Gabriela Silva Santos

Heryka Myrna Maia Ramalho

DOI 10.22533/at.ed.5852106042

CAPÍTULO 3..... 17

USO DA MICROPROPAGAÇÃO PARA PROSPECÇÃO DE ESPÉCIES ENDÊMICAS DO CERRADO

Nathaskia Silva Pereira Nunes

Mônica Ansilago

Emerson Machado de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.5852106043

CAPÍTULO 4..... 39

FORMIGAS E PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS

Junir Antonio Lutinski

Cladis Juliana Lutinski

DOI 10.22533/at.ed.5852106044

CAPÍTULO 5..... 54

DIVERSIDADE DE MORCEGOS EM FRAGMENTOS DE MATA NA UFLA USANDO REDES DE DOSSEL

Samuel Vitor Assis Machado de Lima

Fernanda Luiza de Oliveira Rodrigues

Ediana Vasconcelos da Silva

Kaynara Trevisan

Roqueline Ametila e Glória Martins de Freitas Aversi-Ferreira

Tales Alexandre Aversi-Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.5852106045

CAPÍTULO 6..... 66

MAMÍFEROS NÃO VOADORES OCORRENTES EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA ATLÂNTICA, NO MUNICÍPIO DE MORRO REUTER, RS, BR: DADOS PRELIMINARES

Alexandre Sita

Marcelo Pereira de Barros

DOI 10.22533/at.ed.5852106046

CAPÍTULO 7..... 81

BIOLOGIA REPRODUTIVA DO BANJO, *Aspredo aspredo* LINAEUS, 1758 (ASPREDINIDAE) DO ESTUÁRIO AMAZÔNICO, REGIÃO CABO ORANGE, AMAPÁ, BRASIL

Maiara de Souza Borges

Érica Antunez Jimenez

Neuciane Dias Barbosa

Marilu Teixeira Amaral

DOI 10.22533/at.ed.5852106047

CAPÍTULO 8..... 93

PRÁTICAS ANATÔMICAS E MORFOFISIOLÓGICAS DE PEIXES NO ESTUDO DE ZOOLOGIA DOS CORDADOS NO ENSINO SUPERIOR

Antonio Carlos Nogueira Sobrinho

Lucas Amorim Goes

Ana Cássia Barros Batista

Maria Goretti Araújo de Lima

DOI 10.22533/at.ed.5852106048

CAPÍTULO 9..... 103

CADEIA ALIMENTAR: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Léia Mendes Guedes

Cristina Caetano da Silva

Elizandra de Oliveira Carvalho Mendonsa

Vanessa Daiana Pedrancini

Valéria Flávia Batista da Silva

DOI 10.22533/at.ed.5852106049

CAPÍTULO 10..... 113

CICLO DO OXIGÊNIO EM NOSSO DIA A DIA – UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Gesiely Rosany Costa Resende

Rhafaél Brandão da Silva

DOI 10.22533/at.ed.58521060410

CAPÍTULO 11..... 119

CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL – UMA ABORDAGEM EM BIOLOGIA

Sheila de Fátima Nogueira

DOI 10.22533/at.ed.58521060411

CAPÍTULO 12..... 125

UTILIZAÇÃO DE FEIRA DE CONSCIENTIZAÇÃO ECOLÓGICA COMO FERRAMENTA DE ENSINO, NO MUNICÍPIO DE PICOS-PI

João Victor de Oliveira Sousa

Luciano Silva Figueiredo

Genikelly de Alencar Sousa

Fábio José Vieira

DOI 10.22533/at.ed.58521060412

CAPÍTULO 13..... 134

A INTEGRAÇÃO ENTRE ESCOLAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA MINIMIZAR AS DIFERENÇAS DE RECURSOS DIDÁTICOS E INSTIGAR AOS ESTUDANTES DA EJA A CONTINUAREM OS ESTUDOS

Rosanne Lopes de Brito
Igor Cassimiro dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.58521060413

CAPÍTULO 14..... 144

“PESCADORES DO LITORAL PARANAENSE”: COLÔNIA DE PESCADORES DE MATINHOS, SABERES E CONQUISTAS

Luzia Maria Cristina de Souza
Christiano Nogueira
Eduarda Cristina Poletto Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.58521060414

CAPÍTULO 15..... 154

CONHECIMENTO LOCAL SOBRE O USO DE PLANTAS POR IDOSOS DE UMA COMUNIDADE DO SEMIÁRIDO DO NORDESTE BRASILEIRO

Bruna Beatriz de Sousa Pereira
Isaac Moura Araujo
Giovana Mendes de Lacerda Leite
Maysa de Oliveira Barbosa
Maria Janice Pereira Lopes
Gyllyandeson de Araújo Delmondes
Enaide Soares Santos
Andressa de Alencar Silva
Roseli Barbosa
Diógenes de Queiroz Dias
Marta Regina Kerntopf

DOI 10.22533/at.ed.58521060415

CAPÍTULO 16..... 167

ESTUDO ETNOFARMACOLÓGICO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PELA POPULAÇÃO: UM CASO DO “DISTRITO DE TRAVESSÃO DE MINAS” (MINAS GERAIS - BRASIL)

Isabela Vieira da Costa
Peterson Elizandro Gandolfi
Enyara Rezende Moraes

DOI 10.22533/at.ed.58521060416

SOBRE OS ORGANIZADORES 180

ÍNDICE REMISSIVO..... 181

CAPÍTULO 16

ESTUDO ETNOFARMACOLÓGICO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS PELA POPULAÇÃO: UM CASO DO “DISTRITO DE TRAVESSÃO DE MINAS” (MINAS GERAIS - BRASIL)

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 12/02/2021

Isabela Vieira da Costa

Universidade Federal de Uberlândia – Campus Patos de Minas, Instituto de Biotecnologia, Patos de Minas - Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/9616203293357440>

Peterson Elizandro Gandolfi

Universidade Federal de Uberlândia – Campus Patos de Minas, Rede Multidisciplinar de Pesquisa, Ciência e Tecnologia (RMPCT), Patos de Minas, Minas Gerais, Brasil.
Universidade Federal de Uberlândia – Campus Santa Mônica, Programa de Pós-graduação em Gestão Organizacional, Faculdade de Gestão e Negócios, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8009321964299536>

Enyara Rezende Morais

Universidade Federal de Uberlândia – Campus Patos de Minas, Instituto de Biotecnologia, Patos de Minas - Minas Gerais
Universidade Federal de Uberlândia – Campus Patos de Minas, Rede Multidisciplinar de Pesquisa, Ciência e Tecnologia (RMPCT), Patos de Minas, Minas Gerais, Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/7539238608953190>

RESUMO: O conhecimento tradicional do uso de plantas medicinais para tratamento de enfermidades é muito valioso. A etnofarmacologia ajuda entender a influência desses recursos na realidade de uma população, além de contribuir

para direcionamento de pesquisas que visam a descoberta de novos fármacos. O objetivo do presente trabalho foi identificar as principais plantas medicinais utilizadas popularmente em Travessão de Minas - MG, e avaliar na literatura científica comprovação da eficácia terapêutica indicada pela comunidade. Para isso foram realizadas entrevistas com 78 pessoas, onde foi aplicado um questionário semi-estruturado. A partir das respostas foram calculados a Importância Relativa (IR) e a Frequência de Respostas (FR). Identificou-se um total de 145 espécies de plantas, distribuídas em 70 famílias botânicas. A *Lippia alba* obteve a maior FR = 81 respostas (8,9%) e a segunda maior IR=1,75. A literatura científica comprovou a eficácia somente de algumas indicações terapêuticas para *Lippia alba*, por isso estudos complementares são necessários.

PALAVRAS - CHAVE: Etnofarmacologia. Plantas medicinais. Produtos naturais. Farmacognosia. Medicina tradicional.

ETHNOPHARMACOLOGICAL STUDY OF MEDICINAL PLANTS USED BY POPULATION: A CASE OF THE “DISTRICT OF TRAVESSÃO DE MINAS” (MINAS GERAIS - BRAZIL)

ABSTRACT: The traditional knowledge of medicinal plants use for diseases treatment is very valuable. The ethnopharmacology helps to understand the influence of these resources in a reality of a population, in addition to contributing to the direction of research aimed at new drugs discovery. The purpose of this present study was to identify the main medicinal plants popularly

used in Travessão de Minas – MG to evaluate in the scientific literature and prove the effectiveness of the therapy indicated by the community. Therefore, interviews were carried out with 78 individuals, using a semi-structured questionnaire. As for the answers there was calculated the Relative Importance (RI) and the Responses Frequency (RF). It was identified a total of 145 plants species used, distributed in 70 botanical families. *Lippia alba* (Ervacideira) had the highest RF = 81 responses (8,9%) and the second highest RI = 1,75. The scientific literature proves the effectiveness of only some therapeutic indications for *Lippia alba*, so further more studies are needed.

KEYWORDS: Ethnopharmacology. Medicinal Plants. Natural Products. Pharmacognosy. Traditional Medicine.

1 | INTRODUÇÃO

Plantas medicinais são utilizadas em todo o mundo para o tratamento de diversas enfermidades por diferentes populações, caracterizando-se como recursos terapêuticos que se perpetuam na sociedade por meio do conhecimento popular (LUMLERDKIJ et al., 2020; ROOS et al., 2019; YOUNESSI-HAMZEKHANLU et al., 2020). Em 2006, foi aprovada no Brasil a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápico com o intuito de que o conhecimento tradicional acerca do uso de plantas medicinais e a diversidade biológica, cultural e étnica do país pudessem ser aproveitados no desenvolvimento de pesquisas com plantas medicinais (BRASIL, 2006). Estudos etnofarmacológicos e etnobotânicos tanto nacionais como regionais tem sido realizados para resgatar o conhecimento popular relacionado a utilização de plantas medicinais como terapia alternativa e demonstram a relevância desses recursos para a saúde das populações investigadas (FAGUNDES et al., 2017; OTONI, 2018; FERNANDES et al., 2019; PIO et al., 2019; LIMA et al., 2019)

A Organização Mundial de Saúde (OMS) reconhece a importância do uso tradicional de espécies vegetais, mas para a utilização com finalidade terapêutica, em nível de saúde pública, é fundamental o estabelecimento de sua segurança, eficácia e garantia de qualidade das preparações (WHO, 2013). O uso inadequado destes recursos terapêuticos pode originar efeitos adversos retardados e/ou assintomáticos, interações medicamentosas ainda não estudadas e dificilmente reconhecidas, além de retardar o diagnóstico e tratamento apropriado (MARTINS et al., 2003). Por isso, é importante a realização de estudos que investiguem a comprovação científica dos usos populares das plantas medicinais para que esses recursos sejam fornecidos de forma segura e eficaz (ALVES et al., 2015).

Além disso, pesquisar plantas medicinais empregadas na medicina tradicional é útil também para desenvolvimento de novas drogas, pois muitos laboratórios farmacêuticos e universidades utilizam os dados obtidos em levantamentos etnofarmacológicos para selecionar produtos naturais com potencial de se tornarem fármacos (DI STASI, 2005). Assim, considerando a importância do uso tradicional de espécie vegetais, a preocupação pela utilização correta desses recursos e a descoberta de novas drogas, o presente trabalho buscou identificar as plantas medicinais mais utilizadas popularmente no distrito

de Travessão de Minas no município de São Francisco-MG e verificar na literatura se havia comprovação científica da eficácia terapêutica indicada pela comunidade.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O distrito de Travessão de Minas é uma comunidade rural que pertence ao município de São Francisco e está localizada no Norte do estado de Minas Gerais (latitude 15°49'20.4"S e longitude 44°41'46.8"O). A altitude é de aproximadamente 918 metros acima do nível do mar. Ele está inserido dentro do bioma Cerrado e o clima característico da região é o semi-árido.

2.2 Coleta de dados

Os dados foram coletados por meio de entrevistas utilizando um questionário semiestruturado. Para proceder com as entrevistas, foi devidamente explicado aos participantes o propósito deste estudo, certificando-se de que eles se sentiriam confortáveis em serem entrevistados. Após aceitar a participação, foi apresentado e lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual foi assinado por ambas as partes, entrevistador e entrevistado. As entrevistas foram realizadas com 78 indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos de idade. O questionário semiestruturado (**APÊNDICE I**) foi utilizado durante as entrevistas. Inicialmente foram perguntados aspectos como idade, escolaridade, sexo e ocupação do entrevistado. Em seguida, foi questionado se a pessoa já havia utilizado plantas medicinais com finalidade terapêutica, em caso de resposta negativa a entrevista seria encerrada. Os entrevistados que deram uma resposta positiva responderam o restante das perguntas.

2.3 Análise dos dados

Para tratamento e análises estatísticas dos dados coletados foram utilizados o software PASW (versão 22) (SANTOS, 2007) e o Microsoft Excel®, onde se determinou a Frequência de Respostas (FR) e a sua porcentagem para todas as variáveis relacionadas as plantas, para isso foram consideradas todas as vezes em que estas plantas foram mencionadas pelos participantes da pesquisa levando em conta seus diferentes usos indicados. A busca do nome científico de todas as plantas relatadas foi baseada nos nomes populares mencionados pelos participantes usando livros e artigos científicos conforme descrito por Linhares *et al.*, (2014).

Para encontrar as plantas medicinais mais relevantes com base nas suas indicações terapêuticas foi calculado a Importância Relativa (IR) de cada espécie como proposto por Bennett e Prance (2000). Para isso utilizou-se a fórmula $IR = NSC + NP$, sendo $NSC = NSCE/NSCEV$ e $NP = NPE/NPEV$, em que NSC é o número de sistemas corporais,

NSCE é o número de sistemas corporais tratados pela espécie específica, NSCEV é o número de sistemas corporais tratados pela espécie mais versátil, NP é o número de propriedades, NPE é o número de propriedades da espécie específica e NPEV é o número de propriedades da espécie mais versátil (SOUZA, 2014). O valor máximo da IR deve ser igual a 2 (RODRIGUES E ANDRADE, 2014). Os sistemas corporais foram definidos seguindo a International Statistical Classification Of Diseases And Related Health Problems disponibilizada pela Organização Mundial de Saúde – OMS (WHO, 2019).

2.4 Aspectos Éticos

O presente projeto de pesquisa foi submetido e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia - UFU anteriormente a sua realização. O protocolo de aprovação se deu por meio do parecer nº 3.289.572 e CAAE nº 12114019.3.0000.5152. Data de aprovação no CEP: 26 de Abril de 2019.

3 | RESULTADOS

As variáveis referentes ao entrevistado como escolaridade, sexo e ocupação foram analisadas por meio de tabelas de frequência. Em relação à escolaridade, das 78 pessoas, três relataram que nunca haviam estudado e 75 disseram já ter estudado em algum momento da vida, o que equivale a 3,8% e 96,2%, respectivamente (Tabela 1).

Escolaridade	Frequência	Porcentagem (%)
Nunca estudou	3	3,8
1º grau Incompleto	44	56,4
1º grau Completo	9	11,5
2º grau Incompleto	12	15,4
2º grau Completo	5	6,4
Superior Completo	5	6,4
Total	78	100,0

Tabela 1 – Escolaridade dos entrevistados.

Na variável sexo, registrou-se 70 mulheres e oito homens, o que equivale a 89,7% e 10,3%, respectivamente (Tabela 2).

Sexo	Frequência	Porcentagem (%)
Feminino	70	89,7
Masculino	8	10,3
Total	78	100,0

Tabela 2 – Sexo dos entrevistados.

Nenhuma das ocupações mencionadas pela população de Travessão de Minas teve porcentagem maior que 50%, no entanto destacam-se as duas com maior ocorrência que foram as de trabalhador rural (41%) e de dona de casa (38,5%) (Tabela 3).

Ocupação	Frequência	Porcentagem (%)
Agente comunitária de saúde	2	2,6
Ajudante de serviços básicos	3	3,8
Aposentado(a)	5	6,4
Atendente de agência comunitária dos correios	1	1,3
Diarista	1	1,3
Dona de casa	30	38,5
Professora	2	2,6
Professora aposentada	1	1,3
Serviços Gerais	1	1,3
Trabalhador(a) rural	32	41,0
Total	78	100,0

Tabela 3 – Ocupação dos entrevistados

Foram mensurados parâmetros estatísticos a partir das idades de homens e mulheres participantes desta pesquisa. Para o sexo feminino a idade média foi 53,2 anos ($\pm 13,8$ anos), a idade mediana foi 52 anos e as idades máximas e mínimas foram 91 e 26 anos, respectivamente. Em relação aos homens, a idade média foi 58,9 anos ($\pm 13,7$), a idade mediana encontrada foi de 57 anos e as idades máximas e mínimas foram 78 e 40 anos, respectivamente (Tabela 4).

Sexo	Idade			
	Média	Mediana	Máxima	Mínima
Feminino	53,2 \pm 13,8	52,0	91,0	26,0
Masculino	58,9 \pm 13,7	57,0	78,0	40,0

Tabela 4 – Idades médias, medianas, máximas e mínimas dos homens e mulheres participantes da entrevista.

Foram relatadas um total de 145 espécies de plantas medicinais utilizadas pelos participantes da pesquisa. Para cada variável relacionada ao uso destas plantas como indicações terapêuticas, parte utilizada, modo de preparo, modo de uso, local de coleta e época de colheita, calculou-se um valor total de 909 respostas. Dentre as indicações terapêuticas mais mencionadas encontram-se gripe (21,8%), hipertensão arterial (6,6%), efeito calmante (5,4%), antiinflamatório (5%) e contra má digestão (4,8%). Em relação a parte utilizada, as folhas obtiveram maior frequência, com 516 respostas (56,8%). Constatou-se que a maioria das plantas medicinais é preparada em forma de chá, pois além de haver 592 repostas (65,1%) para modo de preparo único, ele também foi mencionado junto a outros tipos de preparo. Foram obtidas 416 respostas (45,8%) de que as plantas medicinais são utilizadas três vezes ao dia, correspondendo a maior porcentagem das respostas. O local de coleta das plantas com maior frequência foi a própria casa dos participantes da pesquisa, com 513 respostas (56,4%). Além desse total, 63 respostas (6,9%) afirmaram coletar essas plantas tanto em casa como na casa de vizinhos na comunidade de Travessão de Minas. Quanto a época de colheita, 756 respostas (83,2%) afirmando que a maioria das plantas pode ser colhida durante todo ano. Quanto aos prováveis efeitos adversos provocados pelo uso das plantas medicinais, mais de 90% dos participantes afirmaram nunca terem sentido qualquer mal-estar em decorrência desse consumo.

Do total de 909 respostas, a espécie com maior Frequência de Respostas foi a *Lippia alba*, com FR= 81 (8,9%), conhecida popularmente como Erva-cidreira. As plantas medicinais foram distribuídas em 70 famílias botânicas, dentre elas as que contemplaram o maior número de espécies foram a Lamiaceae e a Asteraceae. De todas as espécies relatadas, 15 (10,34%) tiveram o IR>1, sendo os sete maiores valores para *Chenopodium ambrosioides* (IR=1,84); *Lippia alba* (IR=1,75); *Amburana cearensis* (IR=1,70); *Citrus sinensis* (IR=1,61) e *Psidium guajava* (IR=1,51), *Mentha spicata* (IR=1,49) e *Cymbopogon citratus* (IR=1,43) (Tabela 5).

Nome científico	Nome(s) popular(es)	Família Botânica	Para que serve	IR	FR
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Erva-de-Santa-Maria; Mastruz	Chenopodiaceae	Antibiótico; anti-cancerígeno; anti-inflamatório; Cicatrizante; Dor de cabeça; Dor nas pernas; Expectorante; Febre; Gastrite; Gripe; Má circulação; Problemas gástricos; Resfriado; Sinusite; Varizes; Verme	1,84	27

<i>Lippia alba</i>	Erva Cidreira	Verbenaceae	Antioxidante; Calmante; Desintoxicante alimentar; diarreia; Dor de cabeça; Falta de ar; Gases; Gripe; Hipertensão arterial; Hipotensão arterial; Insônia; Má digestão; Melhora o sistema imunológico; Prisão de ventre; Problemas cardíacos; Problemas gástricos; Problemas gastrointestinais; Problemas intestinais; Resfriado	1,75	81
<i>Amburana cearensis</i>	Imburana; Imburana-de-cheiro; Umburana-de-cheiro	Fabaceae- Faboideae	anti-inflamatório; Cicatrizante; Dor; Dor de cabeça; Dor muscular; Dores em geral; Febre; Gases; Gastrite; Gripe; H. Pylori; Má circulação; Má digestão; Pneumonia; Previne acidente vascular cerebral; Prisão de ventre; Problemas gástricos; Problemas no fígado; Tosse	1,70	35
<i>Citrus sinensis</i>	Laranja	Rutaceae	Calmante; Diminui o colesterol; Diminui os batimentos cardíacos; Febre; Gases; Gripe; Hipertensão arterial; Labirintite; Má digestão; Previne acidente vascular cerebral; Prisão de ventre; Problemas gastrointestinais; Problemas intestinais; Resfriado	1,61	32
<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Myrtaceae	anti-inflamatório; Calmante; Cicatrizante; Coceira; diarreia; Gases; Hipertensão arterial; Infecção alimentar; Infecção urinária; Má digestão; Problemas intestinais; Queda de cabelo	1,51	16
<i>Mentha spicata</i>	Hortelã	Lamiaceae	Abortivo; anti-inflamatório; Calmante; Dor de cabeça; Expectorante; Febre; Gastrite; Gripe; Inflamação de garganta; Má digestão; Problemas gástricos; Resfriado; Tosse; Verme	1,49	52
<i>Cymbopogon citratus</i>	Capim-Santo	Poaceae	Ansiedade; anti-inflamatório; Calmante; Cólica; Dor de cabeça; Falta de ar; Febre; Gases; Gripe; Hipertensão arterial; Insônia; Resfriado; Tosse	1,43	72

Tabela 5 – Sete principais plantas medicinais relatadas pela comunidade de Travessão de Minas, MG. IR – Importância Relativa. FR – Frequência de Respostas.

4 | DISCUSSÃO

Ao analisar os resultados desta pesquisa, observa-se que as mulheres foram maioria, correspondendo a 89,7% dos entrevistados. De acordo com Oliveira (2017) os fitoterápicos bem como as plantas medicinais são recursos terapêuticos muito utilizados pela população feminina. Ao questionar os participantes deste estudo sobre quais eram as doenças que eles buscavam tratar utilizando as plantas medicinais, grande parte das respostas citavam os sintomas. Em pesquisa etnofarmacológica, é normal que ocorra resultado como este, pois a população investigada não dispõe de conhecimento técnico como os profissionais que atuam na área da saúde a ponto de especificar um tipo de enfermidade a partir de sintomas. Entretanto, pesquisar este conhecimento tradicional é importante porque permite obter informações de fenômenos biológicos por meio da observação sistemática feita por pessoas que mesmo não tendo acesso à ciência acadêmica têm a capacidade de perceber os efeitos terapêuticos que as plantas medicinais promovem para saúde humana (ELISABETSKY, 2003). A baixa escolaridade dos participantes de uma investigação etnofarmacológica mencionada por Elisabetsky (2003) está de acordo com os resultados encontrados nesta pesquisa, pois a maioria dos entrevistados (56,4%) possui apenas o 1º grau incompleto.

No presente estudo, observou-se que a ocupação mais relatada pelos participantes foi a de trabalhador rural, isso corrobora com o local que residem e que, possivelmente, têm um difícil acesso a cuidados médicos e a medicamentos alopáticos. Além disso, foi demonstrado que a maioria destas pessoas conseguem as espécies vegetais em casa. Com isso, é provável que eles tenham estes produtos naturais como recursos medicinais mais rápidos e acessíveis. A deficiência de acesso a atendimento médico de qualidade é também um dos fatores que tornam esse método alternativo um importante aliado no tratamento das enfermidades de pessoas carentes (STALCUP, 2000).

Por apresentar a maior Frequência de Respostas neste estudo e ter o segundo maior valor de IR, a *Lippia alba* foi a principal espécie investigada na literatura científica. Em um levantamento bibliográfico feito por Santos *et al.*, (2015) constatou-se que o maior número de citações de espécie para a família Verbenaceae foi referente à *Lippia alba*. Estudos identificaram que esta espécie possui atividade antimicrobiana (AGUIAR *et al.*, 2008), o que se relaciona a indicações terapêuticas mencionadas pelos entrevistados, como diarreia e intoxicação alimentar os quais podem ser causados por microrganismos patogênicos (BRASIL, 2010). O efeito calmante foi uma das propriedades medicinais atribuídas à *Lippia alba*, isso pode ser relacionado a capacidade sedativa e analgésica desta planta (TÔRRES *et al.*, 2005). A atividade antiviral descrita sugere uma relação do uso desta espécie no combate a gripe, porém ainda são necessários trabalhos adicionais com vírus específicos desta doença para confirmar a ação (ANDRIGHETTI-FROHNER *et al.*, 2005). Foi demonstrado que a *Lippia alba* apresenta atividade antioxidante (STASHENKO

et al., 2004), uma propriedade farmacológica envolvida na melhoria do sistema imunológico (BORDIGNON, 2019). Ainda não foi comprovado pela farmacologia o uso direto do chá desta planta para o tratamento da hipertensão arterial e problemas cardíacos como sugerido pelos entrevistados da presente pesquisa, no entanto ao avaliar o óleo essencial de *Lippia alba* concluiu-se que ele tem a capacidade de produzir efeito hipotensor, braquicardia e vasorelaxamento (MAYNARD, 2011). Não foram encontradas na literatura científica propriedades farmacológicas que relacionassem o uso dessa espécie com o aumento da pressão arterial, ou seja, não há relatos de que ela é usada para tratar a hipertensão arterial. Em experimentos pré-clínicos ficou comprovada a eficácia do uso oral de *Lippia alba*, na prevenção de úlceras gástricas (PASCUAL *et al.*, 2001). Resultado semelhante foi encontrado para o valor de IR desta pesquisa para *Lippia alba*, sendo uma das espécies mais importante por ser indicada pelos entrevistados como forma de tratamento para um maior número de doenças (BRITO E SENNA-VALLE, 2011).

5 | CONCLUSÃO

Assim, através deste estudo foi possível obter informações sobre o uso das plantas medicinais pela população do Travessão de Minas - MG. Além disso, foi possível comprovar na literatura científica alguns dos usos populares indicados da *Lippia alba*. Portanto, o conhecimento tradicional sobre o uso terapêutico de espécies vegetais faz-se importante, porém é necessário que a utilização seja de forma correta e segura através de estudos farmacológicos e de química de produtos naturais. Por fim, considerando os resultados encontrados, as plantas medicinais e usos indicados por essa comunidade, podem fornecer fontes de pesquisa para estudos futuros na prospecção de novas moléculas bioativas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por financiar esse trabalho por meio de uma bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, J.S. *et al.* Atividade antimicrobiana de *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown (Verbenaceae). **Rev. bras. farmacogn.**, João Pessoa, v. 18, n. 3, p. 436-440, Set. 2008.

ALVES, J.J.P. *et al.* Conhecimento Popular Sobre Plantas Medicinais e o Cuidado da Saúde Primária: Um Estudo de Caso da Comunidade Rural de Mendes, São José de Mipibu/Rn. **Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX**, [S.l.], v. 13 n. 1, p. 136-156, 2015.

ANDRIGHETTI-FROHNER, C.R. *et al.* Antiviral evaluation of plants from Brazilian Atlantic Tropical Forest. **Fitoterapia**, [S.l.], v. 76, n.3-4, p. 374–378, Jun. 2005.

BENNETT, B.C.; PRANCE, G.T. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. **Economic Botany**, [S.l.], v. 54, n. 1, p. 90 -102, 2000.

BORDIGNON, R. **Efeito Nutracêutico de Minerais e Vitaminas Sobre Desempenho, Atividade Antioxidante e Resposta Imune em Período de Transição de Dieta (Desaleitamento) de Bezerras**. 2019. 71 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Chapecó, 2019.

BRASIL. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf. Acesso em: 10 Fev. 2021.

BRITO, M.R.; SENNA-VALLE, L. Plantas medicinais utilizadas na comunidade caiçara da Praia do Sono, Paraty, Rio de Janeiro, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, Feira de Santana, v. 25, n. 2, p. 363-372, Jun. 2011.

DI STASI, L.C. An integrated approach to identification and conservation of medicinal plants in the tropical forest—a Brazilian experience. **Plant Genetic Resources**, [S.l.], v.3, n. 2, p. 199-205, 2005.

ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 55, n. 3, p. 35-36, Set. 2003.

FAGUNDES, N.C.A.; OLIVEIRA, G.; SOUZA, B.G. Etnobotânica de plantas medicinais utilizadas no distrito de Vista Alegre, Claro dos Poções – Minas Gerais. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 1-118, 2017.

FERNANDES, B.F. et al. Estudo etnofarmacológico das plantas medicinais com presença de saponinas e sua importância medicinal. **SAJES – Revista da Saúde da AJES**, Juína, v. 5, n. 9, p. 16 – 22, Jan./Jun. 2019.

LIMA, W.P. et al. Ethnopharmacological Study In Faith Healers Of Colina Do Horto, In Juazeiro Do Norte-Ce, Brazil. **Cientific@ Multidisciplinary Journal**, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 68 – 86, 2019.

LINHARES, J.F.P. et al. Etnobotânica das principais plantas medicinais comercializadas em feiras e mercados de São Luís, Estado do Maranhão, Brasil. **RevPan-AmazSaude**, Ananindeua, v. 5, n. 3, p. 39-46, set. 2014.

LUMLERDKIJ, N. et al. In vitro protective effects of plants frequently used traditionally in cancer prevention in Thai traditional medicine: An ethnopharmacological study. **Journal of Ethnopharmacology**, [S.l.], v. 250, Mar. 2020.

MARTINS, A.P. et al. Chemical Composition of the Bark Oil of *Cedrela odorata* from S. Tome and Principe. **Journal of Essential Oil Research**, [S.l.], v. 15, n.6, p. 422-424, 2003.

MAYNARD, L.G. **Efeitos Cardiovasculares do Óleo Essencial de *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown. (Erva Cidreira Brasileira) em Ratos**. 2011. 96 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2011.

OLIVEIRA, A.P.C. O conhecimento tradicional sobre plantas medicinais no âmbito da saúde da mulher: uma perspectiva no contexto do produto tradicional fitoterápico. **Revista Fitos**, [S.l.], p. 28 – 31, Mai. 2017.

OTONI, T.C.O. **Levantamento Etnobotânico de Plantas Utilizadas com Fins Medicinais e Cosméticos em Comunidades Tradicionais e do Município de Araçuaí, Minas Gerais**. 2018. 195 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2018.

PASCUAL, M.E. et al. Antitumorogenic activity of *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown (Verbenaceae). **Farmaco**, [S.l.], v. 56, n. 5-7, p. 501–504, Mai./Jun. 2001.

PIO, I.D.S.L. et al. Traditional knowledge and uses of medicinal plants by the inhabitants of the islands of the São Francisco river, Brazil and preliminary analysis of *Rhaphiodon echinus* (Lamiaceae). **Braz. J. Biol.**, São Carlos, v. 79, n. 1, p. 87-99, Jan. 2019.

RODRIGUES, A.P.; ANDRADE, L.H.C. Levantamento etnobotânico das plantas medicinais utilizadas pela comunidade de Inhamã, Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Rev. bras. plantas med.**, Botucatu, v. 16, n. 3, supl. 1, p. 721-730, 2014.

ROOS, V.C. et al. Ethnopharmacological study of medicinal plants and their possible drug interactions in two cities of the South of Brazil. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 2, n. 5, p. 4129-4144, Set./Out. 2019.

SANTOS, A.C.B. et al. Uso popular de espécies medicinais da família Verbenaceae no Brasil. **Rev. bras. plantas med.**, Botucatu, v. 17, n. 4, supl. 2, p. 980-991, 2015.

SANTOS, C. **Estatística descritiva: manual de auto-aprendizagem**. Lisboa: Edições Sílabo, 2007.

SOUZA, R.K.D et al. Ethnopharmacology of medicinal plants of carrasco, northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, [S.l.], v.157, p. 99 –104, Nov. 2014.

STALCUP, MM. **Plantas de uso medicinal ou ritual numa feira livre no Rio de Janeiro, Brasil**. 2000. 202 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

STASHENKO, E.E.; JARAMILLO, B.E.; MARTÍNEZ, J.R. Comparison of different extraction methods for the analysis of volatile secondary metabolites of *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown, grown in Colombia, and evaluation of its in vitro antioxidant activity. **J Chromatogr A.**, [S.l.], v. 1025, n. 1, p. 93–103, Jan. 2004.

TÔRRES, A.R. et al. Estudo sobre o uso de plantas medicinais em crianças hospitalizadas da cidade de João Pessoa: riscos e benefícios. **Rev. bras. farmacogn.**, João Pessoa, v. 15, n. 4, p. 373-380, Dez. 2005.

WHO – World Health Organization. **WHO Traditional Medicine Strategy: 2014-2023**. Hong Kong SAR: World Health Organization, 2013. 76 p. Disponível em: https://www.who.int/medicines/publications/traditional/trm_strategy14_23/en/. Acesso em: 10 Fev. 2021.

WHO – World Health Organization. **International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems**. 2019. Disponível em: <https://icd.who.int/browse10/2019/en#/X>. Acesso: 12 Mai. 2020.

YOUNESSI-HAMZEKHANLU, M. et al. Ethnopharmacological study of medicinal plants from Khoy city of West Azerbaijan- Iran. **Indian Journal of Traditional Knowledge**, [S.l.], v. 19, n. 2, p. 1-17, Abr. 2020.

APÊNDICE I

Questionário

Nº. do Entrevistado: _____ Data: ___/___/_____ Sexo: Fem.() Masc. ()

1 – Qual a sua idade? _____ anos

2 - O Sr(a) estudou?

() SIM: assinale abaixo a escolaridade () NÃO

Escolaridade: 1º grau: () Completo () Incompleto

2º grau: () Completo () Incompleto

Superior: () Completo () Incompleto

3 - Qual sua ocupação atual? _____

4 – Você faz o uso de plantas medicinais para tratar alguma doença?

() NÃO: Finalizar o questionário.

() SIM: Responder as próximas questões. Especificar qual(is) doença(s):

5 – Nome popular da planta medicinal ou remédio: _____

6 – Esta planta é conhecida por outro nome?

NÃO () SIM (). Se sim, qual(is): _____

7 – Para que serve? _____

8 – Qual parte da planta é utilizada?

() Folhas

() Frutos

() Casca

() Raiz

() Outro, especifique: _____

9 - Como se Prepara?

() Chá

() Garrafada

() Pura

() Outros.

Qual(is)? _____

10 – Como se toma? (Vezes ao dia, semana, mês, etc) _____

11 – Onde se consegue a planta? _____

12 – Em que época do ano ela é colhida? _____

13 – Você já sentiu algum desconforto ou problema de saúde após o uso desta(s) planta(s) medicinal(is)?

() SIM: relate abaixo () NÃO

Qual(is)? _____

SOBRE OS ORGANIZADORES

CLÉCIO DANILO DIAS DA SILVA - Doutorando em Sistemática e Evolução pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Especialista em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Especialista em Educação Ambiental e Geografia do Semiárido pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Especialista em Tecnologias e Educação a Distância pela Faculdade São Luís (FSL). Especialista em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Graduado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Facex (UNIFACEX). É membro do corpo editorial da Atena Editora; Aya Editora, Editora Amplla. Tem vasta experiência em Zoologia de Invertebrados, Ecologia aplicada; Educação em Ciências e Educação Ambiental. Áreas de interesse: Fauna Edáfica; Taxonomia e Ecologia de Collembola; Ensino de Biodiversidade e Educação para Sustentabilidade.

DANIELE BEZERRA DOS SANTOS - Doutora em Psicobiologia pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UFRN). Mestre em Bioecologia Aquática pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Graduada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Facex (UNIFACEX). No âmbito profissional e de gestão acadêmica e administrativa, coordenou a Pesquisa e Extensão do UNIFACEX. Coordenou os cursos de Pós-Graduação Especialização em Meio Ambiente e Gestão de Recursos Naturais (UNIFACEX) e da Especialização em Microbiologia e Parasitologia (UNIFACEX). Também coordenou o curso de graduação Licenciatura em Ciências Biológicas do UNIFACEX. Na esfera pública federal, coordenou o curso de Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). Atualmente, é professora do Curso de Pós-Graduação Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática do IFRN e atual como Coordenadora da Pesquisa e Inovação do Campus Pau dos Ferros (COPEIN-PF/IFRN). Áreas de interesse: Ensino; Meio Ambiente; Comportamento Animal.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Arboviroses 10, 11, 14

Armadilhas Fotográficas 66, 68, 69, 70, 73, 74, 80

Aulas Práticas 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 112, 130, 135, 136, 137, 138

B

Biodiversidade 5, 7, 1, 2, 5, 7, 8, 9, 11, 14, 17, 18, 39, 40, 41, 46, 48, 67, 68, 74, 80, 92, 94, 144, 145, 180

Bioindicadores 39, 41

Bioinsetidida 9

C

Captura Animal 55

Cerrado 7, 2, 8, 17, 18, 21, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 52, 56, 94, 169

Chiroptera 54, 55, 56, 63, 64, 65, 68

Ciclos Biogeoquímicos 113, 114, 115, 118

Colônia Tradicional 144

Conhecimento Tradicional 167, 174, 175, 177

Conservação 1, 2, 8, 17, 18, 21, 30, 33, 35, 47, 48, 66, 67, 68, 72, 74, 79, 80, 81, 82, 91, 92, 129, 130, 144, 145, 154

Construção civil 119, 120

Construção Sustentável 8, 119, 120, 121, 123

D

Desenvolvimento Sustentável 119, 120

E

Ecologia 5, 64, 65, 68, 92, 93, 96, 97, 103, 104, 112, 127, 180

Educação de Jovens e Adultos 135, 136, 137, 142

Engenharia Genética 10

Ensino de Ciências 9, 101, 102, 111, 112, 125, 134, 180

Ensino de zoologia 93, 94, 95, 96, 100

Espécies vegetais 9, 11, 13, 14, 168, 174, 175

Etnobiologia 154, 155

Etnofarmacologia 167, 176

F

Feira de Ciências 125, 126, 127, 128, 129, 131, 133

Floresta Atlântica 7, 66, 67, 69, 152

Formigas 7, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52

Fragmentação da paisagem 67

Fungos 2, 3, 7, 8, 23, 46, 129, 130

H

História Evolutiva 94

I

Integração Escolar 134, 136

Invertebrados 40, 48, 101, 102, 180

J

Jogos didáticos 109, 112

L

Laboratório Escolar 134, 136, 137

Larvicida 7, 9, 10, 11, 13, 14

M

Mastofauna 68, 70, 78, 79

Micologia 5, 1, 8

Micropropagação 7, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37

O

Oxigênio 8, 113, 114, 115

P

Peixes 8, 51, 82, 83, 86, 87, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 146, 147, 151

Pescadores 9, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153

Plantas Medicinais 9, 11, 15, 155, 156, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178

Prática pedagógica 126

Preservação ambiental 100, 145, 152

Produção de energia 39

Produtos naturais 162, 167, 168, 174, 175

R

Região Neotropical 5, 6, 47, 82, 120, 180

Reguladores de Crescimento 20, 24, 25, 26, 27, 28

Relações Filogenéticas 94

Reprodução 18, 21, 33, 66, 78, 81, 85, 87, 89, 90, 91, 92

S

Sequência didática 8, 103, 113, 115, 117

Siluriformes 81, 82, 87, 90, 91, 92

Sustentabilidade 5, 39, 40, 41, 119, 120, 124, 125, 127, 129, 130, 180

U

Unidades de Conservação 8, 18, 145

Usinas Hidrelétricas 40

Z

Zoologia 5, 8, 50, 63, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 102, 180

A Estruturação e Reconhecimento das Ciências Biológicas na Contemporaneidade

Atena
Editora
Ano 2021

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

A Estruturação e Reconhecimento das Ciências Biológicas na Contemporaneidade

Atena
Editora
Ano 2021

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 