

Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas 2

Edson da Silva
(Organizador)



 **Atena**
Editora
Ano 2020

Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas 2

Edson da Silva
(Organizador)



 **Atena**
Editora
Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremonesi

Karine de Lima

Luiza Batista 2020 by Atena Editora

Maria Alice Pinheiro Copyright © Atena Editora

Edição de Arte Copyright do Texto © 2020 Os autores

Luiza Batista Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Revisão Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores

Os Autores



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

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

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

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

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

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

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 Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
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. 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 Alfenas

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. 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 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

Profª Drª 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
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
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
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª 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
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª 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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
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. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
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
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Prof^a 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. Eivaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Prof^a 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
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª 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

Tópicos multidisciplinares em ciências biológicas

2

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário: Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Edição de Arte: Luiza Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Edson da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

T673 Tópicos multidisciplinares em ciências biológicas 2 [recurso eletrônico] / Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-228-9

DOI 10.22533/at.ed.289202707

1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Silva, Edson da.
CDD 570

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br


Ano 2020

APRESENTAÇÃO

A coleção “Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas” é uma obra composta por estudos de diferentes áreas das ciências biológicas e da saúde. A obra foi ampliada e recebeu mais 47 capítulos distribuídos em três volumes. Os e-books foram organizados por trabalhos resultantes de pesquisas, ensaios teóricos e vivências dos autores.

As ciências biológicas englobam áreas do conhecimento relacionadas às ciências da vida e incluem a biologia, a saúde humana e a saúde animal. Nesta obra, apresento textos completos e atuais sobre estudos desenvolvidos durante a formação acadêmica ou na prática profissional. Os autores são filiados a diversos cursos de graduação e de pós-graduação em ciências biológicas, saúde, tecnologia e áreas afins.

Em seus 15 capítulos o volume 2 aborda, de forma categorizada, os trabalhos de pesquisas, revisões narrativas e ensaios teóricos que transitam nos vários caminhos da atuação em ciências biológicas e áreas correlatas. Neste volume você encontra textos sobre biologia celular e molecular, aquicultura e pesca, anatomia, fisiologia, microbiologia, fitoterapia e muito mais.

Espero que as experiências compartilhadas neste volume contribuam para o enriquecimento de novas práticas profissionais com olhares multidisciplinares para as ciências biológicas e suas áreas afins. Agradeço aos autores que tornaram essa edição possível e desejo uma ótima leitura a todos.

Edson da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 1

A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DA ANATOMIA NA MEDICINA – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Davi César Gama Maia
Sandy Evelyn Porto Dutra
Laura Pinho-Schwermann
Ada Cordeiro de Farias
Elton Rodrigues Santos
Anderson Luz do Nascimento
Antônia Livia de Sousa Moreira
Daiana Maria Gomes do Nascimento
Lucas Rodrigues Gomes
Hellen Cryslen Bernardo Bezerra

DOI 10.22533/at.ed.2892027071

CAPÍTULO 2 6

O USO DE ANIMAIS DE LABORATÓRIO EM AULAS PRÁTICAS E MÉTODOS ALTERNATIVOS NO ENSINO DE FISIOLOGIA

Marina de Toledo Durand
Giovanna Develis
Cássio José Sgarbi Filho
Fernando Storti de Pieri
Pedro Afonso Ferreira Haupenthal
André Luis Antoneli Senju
Lucélio Bernardes Couto
Reinaldo Bulgarelli Bestetti

DOI 10.22533/at.ed.2892027072

CAPÍTULO 3 18

CONSTRUÇÃO DE SALA TEMÁTICA PARA PROMOÇÃO DE UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DE BOTÂNICA EM ESCOLAS

Rodrigo Aparecido de Souza Ribeiro
Kaline Neves de Almeida
Nelson Antunes de Moura

DOI 10.22533/at.ed.2892027073

CAPÍTULO 4 25

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTAS DE APOIO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR: UM PROJETO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Bruno Fernandes da Costa
Marcia Taborda

DOI 10.22533/at.ed.2892027074

CAPÍTULO 5 37

ANÁLISE COMPARATIVA MACROSCÓPICA DO FÍGADO DE TUBARÃO-MARTELO *SPHYRNA LEWINII* E *SPHYRNA ZYGAENA*

Gabriel Nicolau Santos Sousa
Inara Pereira da Silva
Gustavo Augusto Braz Vargas
Alessandra Tudisco da Silva
Daniela de Alcantara Leite dos Reis
Marcos Vinícius Mendes Silva
Carlos Eduardo Malavasi Bruno

DOI 10.22533/at.ed.2892027075

CAPÍTULO 6 45

INSIGHTS INTO THE REPRODUCTIVE BIOLOGY OF SHARPNOSE SEVENGILL SHARK (*HEPTRANCHIAS PERLO*) IN THE WESTERN SOUTH ATLANTIC

André Paulo Correa de Carvalho
Bianca de Sousa Rangel
Alberto Ferreira de Amorim

DOI 10.22533/at.ed.2892027076

CAPÍTULO 7 61

ECOLOGIA TRÓFICA DE RAIAS CAPTURADAS PELA PESCA DE CAMARÃO-ROSA NO SUDESTE BRASILEIRO

Beatriz Paiva
Carlos Eduardo Malavasi Bruno
Julia Ferreira dos Santos Domingos
Alberto Ferreira de Amorim

DOI 10.22533/at.ed.2892027077

CAPÍTULO 8 72

HÁBITOS ALIMENTARES DE *Atlantoraja castelnaui* (ELASMOBRANCHII: RAJIDAE, ARHYNCHOBATIDAE) NO SUDESTE-SUL DO BRASIL

Natalia Della-Fina
Bárbara Piva-Silva
Carina Casu Amorim Souza
Rodrigo Risi Pereira Barreto
Thiago Dal Negro
Alberto Ferreira de Amorim

DOI 10.22533/at.ed.2892027078

CAPÍTULO 9 89

OCORRÊNCIA DE FÊMEA GRÁVIDA DE *Myliobatis goodei* NO SUDESTE BRASILEIRO

Beatriz Paiva
Carlos Eduardo Malavasi Bruno
Alberto Ferreira de Amorim

DOI 10.22533/at.ed.2892027079

CAPÍTULO 10 96

A EFICÁCIA DA *Lepidummeyenii* (MACA PERUANA) NO TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO SEXUAL NA MENOPAUSA

Jamile de Souza Oliveira Tillesse
Anayza Teles Ferreira
Bruna Mendes Silva
Maria Eleni Freire Lima
Camila Araújo Costa Lira
Daniele Campos Cunha
Rafaela Gonçalves de Macedo da Silva
Bruna Gomes de Oliveira Matos
Geórgia Maria de Souza Abreu
Mariana Nascimento Cavalcanti Leite
Annunziata Cunto de Vasconcelos
Andreson Charles de Freitas Silva

DOI 10.22533/at.ed.28920270710

CAPÍTULO 11 104

LEVANTAMENTO DE PLANTAS COM PROPRIEDADES MEDICINAIS CULTIVADAS EM RESIDÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE MARUMBI – PR, BRASIL

Patricia da Silva Dias
Lucileide Rosa Silva de Oliveira
Nilmara Rodrigues Machado
Alex da Silva Loiola
Nathã Costa de Sousa
Tomaz Soligo de Mello Ayres
Júlio Augusto
Fabrício Devetak Casado
Emily Cecatto Sevilha
Rogério Barroso Souza
Ana Caroline Casalvara
Mateus Augusto Donegá

DOI 10.22533/at.ed.28920270711

CAPÍTULO 12 117

CARACTERÍSTICAS DA COMERCIALIZAÇÃO E PERDAS PÓS-COLHEITA DE CURCUBITÁCEAS EM CHAPADINHA, MARANHÃO, BRASIL

Gênesis Alves de Azevedo
Antônio Gabriel da Costa Ferreira
Carlos Alberto Araújo Costa
Rafael dos Santos Silva
Joaquim Souto Silva Junior
Edmilson Igor Bernardo Almeida

DOI 10.22533/at.ed.28920270712

CAPÍTULO 13 125

COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE *Tarenaya longicarpa* Soares Neto & Roalson (CLEOMACEAE)

José Weverton Almeida Bezerra
Saulo Almeida de Menezes
Viviane Bezerra da Silva
Antonia Thassya Lucas dos Santos
Benedito Yago Machado Portela
Yasmim Arruda Costa
Lilian Cortez Sombra Vandesmet
Carlos Henrique Silva de Oliveira
Thiago Moraes Candido
Luzia Maria da Conceição Rocha
Janete de Souza Bezerra
Isabella Hevily Silva Torquato

DOI 10.22533/at.ed.28920270713

CAPÍTULO 14 138

EFEITO DE RIZOBACTÉRIAS NA TRANSMISSIBILIDADE DE *Curvularia lunata* EM ARROZ DE TERRAS ALTAS

Victória Letícia Ribeiro Oliveira
Karolayne dos Santos Costa Sousa
Orcina Bandeira Silva
Ivaneide de Oliveira Nascimento
Thatyane Pereira de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.28920270714

CAPÍTULO 15 144

SELEÇÃO DE MEIO DE CULTURA PARA PRODUÇÃO DE BACTÉRIAS EM MEIO LÍQUIDO COM APLICABILIDADE NA AGRICULTURA

Aloisio Freitas Chagas Junior
Manuella Costa Souza
Flávia Luane Gomes
Fernanda Pereira Rodrigues Lemos
Tamyres Braun da Silva Gomes
Rodrigo Silva de Oliveira
Albert Lennon Lima Martins
Lillian França Borges Chagas

DOI 10.22533/at.ed.28920270715

SOBRE O ORGANIZADOR..... 156

ÍNDICE REMISSIVO 157

A EFICÁCIA DA *Lepidiummeyenii* (MACA PERUANA) NO TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO SEXUAL NA MENOPAUSA

Data de aceite: 01/07/2020

Jamile de Souza Oliveira Tillesse

Faculdade de Quixeramobim

Fortaleza – Ce

Anayza Teles Ferreira

Faculdade de Quixeramobim

Fortaleza – Ce

Bruna Mendes Silva

Faculdade de Quixeramobim

Fortaleza – Ce

Maria Eleni Freire Lima

Faculdade de Quixeramobim

Fortaleza – Ce

Camila Araújo Costa Lira

Faculdade de Quixeramobim

Fortaleza –Ce

Daniele Campos Cunha

Escola de Saúde Pública do Ceara - ESP/Ce

Rafaela Gonçalves de Macedo da Silva

Faculdade Única

Fortaleza – Ce

Bruna Gomes de Oliveira Matos

Pós-Graduanda em Nutrição, Metabolismo e

Fisiologia do Esporte, Inades

Fortaleza – Ce

Geórgia Maria de Souza Abreu

Pós-Graduação em Nutrição Materno Infantil

Mariana Nascimento Cavalcanti Leite

Centro Universitário Fametro

Fortaleza – Ce

Annunziata Cunto de Vasconcelos

Universidade Federal do Ceará

Fortaleza – Ce

Andreson Charles de Freitas Silva

Universidade Estadual do Ceará

Fortaleza – Ce

RESUMO: O climatério é a fase psicológica mais delicada da mulher em que alterações nítidas de comportamento podem ocorrer em boa parte das mulheres e que podem interferir indiretamente no seu convívio social. Esta revisão tem como principal objetivo analisar estudos científicos que envolvem as atividades terapêuticas comprovadas cientificamente da planta *Lepidiummeyenii* (Maca) e o impacto deste fitoterápico no tratamento da disfunção sexual e alterações hormonais na menopausa. Trata-se de uma revisão integrativa identificando através de publicações de artigos e revistas científicas encontrados em base de dados da SciELO; Google Acadêmico; Bireme e PubMed assuntos relacionados ao tema proposto. Para o desenvolvimento do trabalho consideramos os artigos publicados nos anos de 2011 a 2019, utilizando os descritores, climatério, *Lepidiummeyenii*, maca, disfunção sexual, consultados em (DeCS) da Biblioteca

Virtual em Saúde. Os resultados sugerem que a *Lepidiummeyerii*(Maca) associada com outros fitoterápicos como *tribulus terrestre*, evidencia uma melhora no desempenho sexual e ainda em outras doenças como a depressão, porém nada ainda muito conclusivo por conta dos estudos limitados. Diante dessas informações verificamos que *Lepidiummeyerii* (Maca) pode ser usada como estratégia para melhorar sintomas da menopausa, no entanto fazem-se necessários mais estudos no âmbito sexual.

PALAVRAS-CHAVE: Climatério. *Lepidiummeyerii*. Maca. Disfunção sexual.

ABSTRACT: Climacteric is the most delicate psychological phase in women in which clear changes in behavior can occur in most women and can indirectly interfere with their social life. This review aims to analyze scientific studies involving scientifically proven therapeutic activities of the plant *Lepidiummeyerii* (Maca) and the impact of this herbal medicine in the treatment of sexual dysfunction and hormonal changes in menopause. It is an integrative review identifying through publications of articles and scientific journals found in SciELO database; Academic Google; Bireme and PubMed subjects related to the proposed theme. For the development of the work we consider the articles published in the years 2011 to 2019, using the descriptors, climacteric, *Lepidiummeyerii*, Maca, sexual dysfunction, consulted in (DeCS) of the Virtual Health Library. The results suggest that *Lepidiummeyerii* (Maca) associated with other herbal medicines such as *tribulusterrestre*, shows an improvement in sexual performance and other diseases such as depression, but nothing very conclusive because of the limited studies, in view of this information we found that *Lepidiummeyerii* (Maca) can be used as a strategy to improve menopausal symptoms, but further sexual studies are needed.

KEYWORDS: Climacteric. *Lepidiummeyerii*. Maca. Sexual dysfunction.

INTRODUÇÃO

Segundo a OMS (Organização mundial da saúde) a sexualidade é reconhecida atualmente como um dos pilares da qualidade de vida, sendo a sua abordagem cada vez mais valorizada. Estudos revelaram que a diminuição do desejo sexual estava entre os principais motivos de procura por terapias alternativas, principalmente por mulheres na menopausa. No Brasil, a pesar da relevância do tema, são ainda escassos os estudos voltados para as questões relacionadas à sexualidade no climatério.

O climatério é a transição biológica da fase reprodutiva da vida da mulher para a não reprodutiva. O organismo passa por diversas adaptações tanto no âmbito emocional como hormonal, desse modo, as mulheres vivenciam alterações metabólicas que podem ser acompanhadas por mudanças corporais, relacionais e psicológicas.

Sabemos que cada mulher vivencia seu climatério de acordo com sua singularidade, e é possível que ocorram sintomas comuns e que muitas vezes são os primeiros a surgir,

por exemplo, (ansiedade, depressão, fadiga, insônia, diminuição da libido, entre outros) e muitas passam por ela sem queixas ou necessidade de medicamentos.

O Sistema Público de Saúde no Brasil não possui uma política de assistência farmacêutica capaz de suprir a demanda medicamentosa da população, desta forma, alguns estados e municípios brasileiros vêm realizando nas duas últimas décadas a implantação de programas de fitoterapia na atenção primária à saúde, com o objetivo de suprir as carências medicamentosas de suas comunidades com a implementação da Política Nacional de Plantas Medicinais e aos fitoterapêuticos (PNPM), a população brasileira conquistou avanços importantes relacionando a fitoterapia (DE ALMEIDA ROCHA, et al., 2018).

Existem várias alternativas à terapia de reposição hormonal utilizando a fitoterapia como meio para aliviar os sintomas da menopausa e disfunção sexual em mulheres, diante disso podemos observar que alguns estudos e conhecimentos populares apontam que a o *LepidiumMeyenii* (Maca), seria uma opção nesses casos, por ser uma planta adaptógena, ela consegue gerenciar anemia, infertilidade e equilíbrio hormonal feminino, além da capacidade de elevar a libido e desempenho sexual, verifica-se também que seus efeitos estão relacionados a metabólitos da planta, que inclusive são tantos que auxiliam inclusive na carência nutricional.

A *LepidiumMeyenii* (Maca) também conhecida como Maca Peruana, é um vegetal nativo da região dos Andes no Peru que possivelmente apresenta propriedades afrodisíacas, contribuindo para o aumento do desejo sexual, que em tese, estimularia a produção hormonal e influenciaria no metabolismo corporal, estimulando o ganho de massa muscular (CELLONI, 2014).

Somente estudos conduzidos com protocolos científicos é que podem contribuir com a introdução da *LepidiumMeyenii* (maca) e outros fitoterápicos no arsenal terapêutico e em prescrições. É importante salientar que a utilização desses recursos terapêuticos seja também submetida à análise de risco/ benefício, uma vez que, por conta da medicina popular a fitoterapia torna-se alvo fácil para automedicação sem responsabilidade.

Diante do exposto, esta revisão integrativa teve como o principal objetivo analisar estudos científicos que envolvem as atividades terapêuticas comprovadas cientificamente da planta *Lepidiummeyenii* (Maca) e o impacto deste fitoterápico no tratamento da disfunção sexual e alterações hormonais na menopausa, com o objetivo de alertar a população sobre esse tema.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão integrativa. Para identificar, fez-se uma investigação científica que reuniu vários estudos originais e revisões pertinentes a planta

Lepidiummeyerii (Maca). Realizou-se busca nas seguintes bases de dados: SciELO; Bireme e PubMed. Consideraram-se os artigos publicados nos anos de 2008 a 2019.

Para a inclusão dos artigos, foram utilizados os seguintes critérios: artigos originais, disponíveis na íntegra em língua portuguesa, inglesa e espanhola cujos desfechos eram a eficácia da *Lepidiummeyerii* (Maca) no tratamento da disfunção sexual na menopausa, considerou-se mulheres em período do climatério.

Como critérios de exclusão, foram colocados os artigos nos quais os desfechos não respondiam ao objetivo proposto; artigos anteriores a 2008; experimentos em animais, pessoas do sexo masculino e idades entre 1 a 40 anos.

Os descritores utilizados para as buscas foram, climatério, *Lepidiummeyerii*, Maca, disfunção sexual os quais foram consultados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde, publicado tanto na língua portuguesa como também na inglesa. Foram percorridos os seguintes passos de análise: Leitura detalhada de cada artigo, para uma melhor determinação da sua elegibilidade.

Para a organização dos dados dos artigos encontrados, foi elaborado um instrumento, o qual abrangeu as seguintes informações: autores, ano de publicação, características da população estudada, metodologia e desfecho quanto a eficácia da *Lepidiummeyerii* (Maca) no tratamento da disfunção sexual na menopausa (Quadro 1).

RESULTADOS

Sobre a revisão, notou-se que alguns estudos foram excluídos por se tratarem do uso da maca peruana em outras doenças ao invés de disfunção sexual na menopausa, como hiperplasia prostática, disfunção erétil, assim como emagrecimento e ganho de massa magra, dentre outras.

Sobre os *qualis* das revistas dos artigos selecionados para esta revisão, destaca-se a revista Brasileira de Nutrição Esportiva com *qualis* B2 na área de avaliação interdisciplinar, a revista Menopause, tem *qualis* A2 na área de saúde coletiva, enquanto que a revista reprodução & climatério tem *qualis* B3, na área de saúde coletiva e por fim a revista Peruana de Medicina Experimental.

Os artigos estudados apresentaram diversidade no que se referem aos países onde foram realizados, sendo Brasil, Austrália, Coréia do Sul e Hong Kong.

Em relação à população prevalente estudada, a mesma foi composta de pessoas com mais de 40 anos do sexo feminino, incluindo pré-menopausa, menopausa e pós menopausa.

Nos estudos selecionados a *Lepidiummeyerii* (Maca) também foi associada com outros fitoterápicos como *Tribulus terrestris*, evidenciando melhora no desempenho sexual.

Os tipos de doenças tratadas com a maca segundo os artigos são principalmente

disfunção sexual e depressão.

As características dos estudos, bem como seus desfechos, estão evidenciadas no quadro 1 a seguir:

Autor, (ano) País	Objetivo	Característica da população estudada	Metodologia	Desfecho quanto aos benefícios da Maca (<i>Lepidiummeyerii</i>) na menopausa
Brooks et al., (2008) Austrália.	Examinar a atividade estrogênica e androgênica de <i>Lepidiummeyerii</i> (Maca) e seu efeito no perfil hormonal e nos sintomas em mulheres na pós menopausa.	Mulheres na pós-menopausa	Foi realizado um estudo cruzado randomizado, duplo cego, controlado por placebo com quatorze mulheres. Elas receberam 3,5g/dia de Maca por 6 semanas e placebo correspondente por 6 semanas.	Preliminares mostram que <i>Lepidiummeyerii</i> (Maca) (3,5 g / d) reduz os sintomas psicológicos, incluindo ansiedade e depressão, e reduz as medidas de disfunção sexual em mulheres na pós-menopausa, independentemente da atividade estrogênica e androgênica.
Shin et al., (2010) Coréia do Sul	Avaliar as evidências de ensaios clínicos randomizados a favor ou contra a eficácia da maca na melhoria da função sexual.	Mulheres menopáusicas saudáveis ou homens adultos saudáveis.	Pesquisados 17 bancos de dados desde o início até abril de 2010 e incluídos todos os ensaios clínicos randomizados de maca em comparação com um placebo para o tratamento de pessoas saudáveis com disfunção sexual.	Os resultados desta revisão sistemática fornecem evidências limitadas da eficácia da maca na melhoria da função sexual. No entanto, o número total de ensaios, o tamanho total da amostra e a qualidade metodológica média dos estudos primários foram muito limitados para conclusões firmes.
Autor, (ano) País	Objetivo	Característica da população estudada	Metodologia	Desfecho quanto aos benefícios da Maca (<i>Lepidiummeyerii</i>) na menopausa
Oliveira (2011) Brasil	Realizar uma revisão dos estudos que envolvem as atividades farmacológicas e terapêuticas, comprovadas cientificamente da planta <i>Lepidiummeyerii</i> (Maca)	Homens e mulheres com vida sexual ativa	Trata-se de uma revisão de literatura por meio de investigação científica que reúne vários estudos originais pertinentes à planta <i>Lepidiummeyerii</i> (Maca). Envolvendo estudos fitoquímicos, ensaios pré-clínicos e ensaios clínicos para verificação de seus efeitos no sexo masculino e feminino.	Após análise da literatura científica, dos dados etnofarmacológicos, dos ensaios pré-clínicos e clínicos realizados, que a <i>Lepidiummeyerii</i> (Maca), pode ser indicada para melhora do desejo (libido) e desempenho sexual. É seguro na dose de 1,3g/dia a 3g/dia.

Autor, (ano) País	Objetivo	Característica da população estudada	Metodologia	Desfecho quanto aos benefícios da Maca (<i>Lepidiummeyerii</i>) na menopausa
Stojanovska et al., (2015) Hong Kong	Avaliar os efeitos de Maca sobre hormônios, lipídios, glicose, citocinas séricas, pressão arterial, sintomas da menopausa e bem-estar geral em mulheres chinesas na pós-menopausa.	Realizado com 29 mulheres chinesas de Hong Kong na pós-menopausa. Elas receberam 3,3 g / dia de Maca ou placebo por 6 semanas cada, durante 12 semanas.	Um estudo cruzado, randomizado, duplo-cego, controlado por placebo.	Não houve diferenças no estradiol, FSH, TSH, SHBG, glicose, perfis lipídicos e citocinas séricas entre aquelas que receberam <i>Lepidiummeyerii</i> (Maca) em comparação ao grupo placebo, no entanto, diminuições significativas na pressão arterial diastólica e depressão foram aparentes após o tratamento com Maca.

Quadro 1 – Síntese dos estudos avaliados quanto á eficácia do consumo da *LepidiumMeyerii* (maca) na diminuição dos sintomas da menopausa e disfunção sexual.

DISCUSSÃO

O *Lepidiummeyerii* (Maca) é tradicionalmente usado como um tônico para melhorar a fertilidade em humanos. Nos últimos anos, a Maca foi introduzida no mercado global e a demanda aumentou dramaticamente ao longo desse tempo com sua divulgação para tratar sintomas da menopausa (BEHARRY, *et al.*2018), por apresentarem em suas propriedades medicinais principalmente substâncias afrodisíacas e de aumento da fertilidade. Os estudos de dose única usaram quantidades de extrato variando de 1,5 g / dia a 3,0 g / dia, por um período mínimo de 6 a 12 semanas.

Mesmo sem muitas pesquisas já realizadas sobre o assunto, foi possível traçar características da Maca e a maneira como age no organismo humano em sua defesa. A *Lepidiummeyerii* (Maca) é uma planta utilizada na medicina tradicional em diversas condições patológicas e disfunções orgânicas. Metabólitos secundários encontrados em extratos dessa planta são responsáveis por seus efeitos fisiológicos (OSHIMA *et al.* 2003).

Nos achados de BOOKS *et al.* (2008), mostram em seus resultados preliminares que a *Lepidiummeyerii* (Maca) (3,5 g / dia), reduz os sintomas psicológicos, incluindo ansiedade, depressão e diminui a disfunção sexual em mulheres na pós-menopausa, independentemente da atividade estrogênica e androgênica.

No mesmo âmbito dos resultados do autor anterior, um estudo randomizado duplo cego controlado por placebo, a Maca não exerceu ação biológica hormonal ou imunológica nas pacientes estudadas; porém, os achados mostram redução nos sintomas de depressão e melhora na pressão arterial diastólica em mulheres chinesas na pós-menopausa (STOJANOVSKA *et al.* 2015). Embora os resultados sejam comparáveis aos

estudos publicados semelhantes anteriores em mulheres na pós-menopausa, pode haver uma diferença cultural em termos de relato de sintomas.

Nos estudos pesquisados não foram encontrados histórico de toxicidade em humanos como também em testes experimentais com animais, no entanto sugerem efeito protetor contra danos no fígado, contudo devido à presença de alcalóides causou preocupação na Europa pela sugestão de efeito tóxico, mas nada comprovado, sendo necessários mais estudos.

Também ocorreu análise nos estudos de VALENTOVÁ *et al.* (2006), onde mostram que o consumo da *Lepidiummeyerii* (Maca) em doses recomendadas não causam toxicidade, além de gerar um leve efeito citoprotetor. Portanto, foi possível analisar que seu uso confere segurança aos usuários.

Já GONZALES (2001 e 2004), evidenciou que em homens foi comprovado a eficácia do aumento no volume seminal, motilidade e contagem de espermatozoides. Também houve esses resultados em testes com animais, porém sem aumentar os níveis séricos hormonais (Hormônio folículo estimulante (FSH), Hormônio luteinizante (LH), Prolactina, Estradiol e Testosterona).

CONCLUSÃO

Esta revisão encontrou evidências limitadas em alguns estudos que sugeriram que a maca é eficaz para melhorar o desejo sexual, sugerindo que pode ser eficaz para disfunção sexual em mulheres na pós-menopausa após um período mínimo de 6 a 12 semanas.

Conclui-se que respostas benéficas são obtidas através do consumo deste suplemento e não há comprovação de toxicidade ao organismo humano, mesmo que mais estudos sejam necessários para uma melhor comprovação e o seu uso pode ser uma estratégia para melhorar os sintomas da menopausa. No entanto, sugere-se que esse tema possua maior destaque no cenário da saúde sexual.

REFERÊNCIAS

BEHARRY, Shruti; HEINRICH, Michael. Is the hype around the reproductive health claims of maca (*Lepidiummeyerii*Walp.) justified?. *Journal of ethnopharmacology*, v. 211, p. 126-170, 2018.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Manual de Atenção à Mulher no Climatério/Menopausa / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2008. 192 p. Disponível em:http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_atencao_mulher_climaterio.pdf. Acessado em 22 Setembro de 2019.

BROOKS, Nicole A. et al. Beneficial effects of *Lepidiummeyerii* (Maca) on psychological symptoms and measures of sexual dysfunction in postmenopausal women are not related to estrogen or androgen content. *Menopause*, v. 15, n. 6, p. 1157-1162, 2008.

CELLONI, Isabela de Souza. Caracterização centesimal e espectral da Maca Peruana (*LepidiummeyeriiWalp*). 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

CREMA, IzabellaLenza; DE TILIO, Rafael; DE ASSIS CAMPOS, Maria Teresa. Repercussões da menopausa para a sexualidade de idosas: revisão integrativa da literatura. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 37, n. 3, p. 753-769, 2017.

DE ALMEIDA ROCHA, Bruna Maria; PEREIRA, Maria do Socorro Vieira; CARNEIRO, Jefferson Queiroz. Terapias complementares: fitoterapia como opção terapêutica no climatério e menopausa. *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*, v. 16, n. 1, p. 16-25, 2018.

GONZALES, Gustavo F. et al. *Lepidium meyerii* (Maca) improved semen parameters in adultmen. *Asian journal of andrology*, v. 3, n. 4, p. 301-304, 2001.

GONZALES, GFI et al. Effect of *Lepidium meyerii* (Maca) on spermatogenesis in male rats acutely exposed to high altitude (4340 m). *Journalofendocrinology*, v. 180, n. 1, p. 87-96, 2004.

IBIAPINA, W.V.; LEITÃO, B.P.; BATISTA, M.M.; PINTO, D. S. Inserção da Fitoterapia na atenção primária aos usuários do SUS. *Rev. Ciência Saúde Nova Esperança*. Jun, 12(1): p.58-68, 2014.

L. STOJANOVSKA, C. LAW, B. LAI, T. CHUNG, K. NELSON, S. DAY, V. Apostolopoulos e C. Haines (2015) Maca reduz a pressão arterial e a depressão, em um estudo piloto em mulheres na pós-menopausa, *Climatério* , 18: 1, 69-78.

OLIVEIRA, Jonaina Costa de. Abordagem farmacológica e terapêutica da *LepidiumMeyeriiWalp* (Maca): Uma Revisão de literatura. 2011. 114 f. Tese (Doutorado) - Curso de Farmácia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

OMS - Organização Mundial de Saúde. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional - 2014-2023. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/95008/1/9789243506098_spa.pdf Acesso em: 24 Set. 2019.

OSHIMA, Masami; GU, Yeunhwa; TSUKADA, Sekihito. Effects of *LepidiummeyeriiWalp* and *Jatropha macrantha* on blood levels of estradiol-17 β , progesterone, testosterone and the rate of embryo implantation in mice. *Journal of Veterinary Medical Science*, v. 65, n. 10, p. 1145-1146, 2003.

PEREIRA, Marco Antônio Olavo et al. Influência do uso de *lepidummeyeriiwalp* e tribulusterrestris em praticantes de musculação. *RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, v. 11, n. 67, p. 836-842, 2018.

PÉREZ AAGAARD, MaríaEstefanía. Maca andina: alimento funcional para lamenopausia suplementado concalcio. 2018.

SHIN, Byung-Cheul et al. Maca (*L. meyerii*) para melhorar a função sexual: uma revisão sistemática. *BMC medicina complementar e alternativa*, v. 10, n. 1, p. 44, 2010.

STOJANOVSKA, Lily et al. A maca reduz a pressão arterial e a depressão, em um estudo piloto em mulheres na pós-menopausa. *Climatério*, v. 18, n. 1, p. 69-78, 2015.

VALENTOVÁ, K. et al. The in vitro biologicalactivityof*Lepidiummeyerii*extracts. *Cell biology and toxicology*, v. 22, n. 2, p. 91-99, 2006.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agricultura Sustentável 145
Alunos 2, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 31, 33, 34, 35
Anatomia 1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 40, 44, 156
Anatomia Humana 2, 3, 4, 5, 156
Animais de Laboratório 6, 7, 8, 10, 13
Arrastos-de-Fundo 61
Arroz 138, 139, 140, 141, 142, 143
Atividade Recreativa 19

B

Bactéria 126, 127, 134, 152
Biologia Celular 25, 26, 27, 32, 33, 34, 35, 156

C

Caatinga 126, 127, 128, 136
Cadáver 4
Cananéia 89, 90, 91, 93, 94
Climatério 96, 97, 99, 102, 103
Colheita 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124
Conteúdo Estomacal 65, 71, 72, 73, 75, 92, 93, 94
Cromatografia em Camada Delgada 126, 128
Cultivo Microbiano 145

D

Disfunção Sexual 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102

E

Educação Médica 2, 3, 16
Elasmobranchii 46, 61, 62, 69, 70, 71, 72, 73, 85, 87, 90
Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 109, 117, 120, 121, 122, 155
Ensino de Biologia 25, 33
Estuário 90
Etnobotânica 105, 116

Evolução das Plantas 18, 19, 20, 24

F

Fisiologia 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 96, 122, 123

Fitopatógenos 138, 139, 146

Fitoterápico 96, 98

Flutuação 37, 38, 39, 43

H

Hexanchidae 45, 46, 55, 56, 58, 59

Hortifrútis 118, 120, 121, 122, 123, 124

I

Inoculante 145, 146

L

Lepidiummeyenii 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102

Lobos 37, 38, 40, 42, 43

M

Maca 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103

Mata Atlântica 105, 112, 116

Maturidade 46, 74, 75, 77, 78, 79, 81, 82, 84

Mercado 35, 82, 101, 118, 119, 123, 124, 146

Métricas Tróficas 61, 65, 66

Mussambê 125, 126, 127

P

Patógeno 138, 139, 140, 141

Perdas Pós-Colheita 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124

Plantas Medicinais 98, 105, 106, 108, 109, 111, 112, 113, 115, 116, 127

R

Raia-Chita 72, 73, 82

Raia-Emplastro 72, 73

Raias 44, 61, 63, 64, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 84, 86, 88, 94, 95

Reprodução 9, 18, 20, 60, 68, 74, 83, 90, 94, 99

S

Sala Temática 18, 20, 21, 22, 24

Sobreposição de Nicho 61, 65, 66

T

Tecnologias de Informação e Comunicação 25, 26, 29, 30, 32

Tubarão 37, 39, 43, 46

Tubarão-Sete-Gueiras 46

V

Vesícula Biliar 37, 38, 39, 40, 41

Viviparidade 46, 91

Volume 44, 51, 54, 94, 102, 117, 118, 120, 121, 122, 123

Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020