

# 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

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<sup>a</sup> Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Prof<sup>a</sup> 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. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. 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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
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
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

contato@atenaeditora.com.br

## 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**

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

*Data de aceite: 01/07/2020*

*Data de submissão: 17/04/2020*

### **Rodrigo Aparecido de Souza Ribeiro**

Universidade do Estado de Mato Grosso –  
UNEMAT

Tangará da Serra – MT

<http://lattes.cnpq.br/5801795534434969>

### **Kaline Neves de Almeida**

Universidade do Estado de Mato Grosso –  
UNEMAT

Tangará da Serra – MT

<http://lattes.cnpq.br/0123766200080227>

### **Nelson Antunes de Moura**

Universidade do Estado de Mato Grosso –  
UNEMAT

Tangará da Serra – MT

<http://lattes.cnpq.br/1153409100467009>

**RESUMO:** Muitos professores encontram dificuldades para abordar os conteúdos de Botânica e desenvolver atividades que despertem a curiosidade dos alunos e os levem a relacionar o assunto às suas atividades cotidianas. Dessa maneira, o trabalho objetivou em construir uma sala temática representando a evolução das plantas para contextualizar as características gerais, reprodução, classificação

e evolução dos grupos, assim, promover uma aprendizagem mais significativa e fomentar o ensino de botânica no ensino médio. O trabalho foi realizado com alunos do 3º ano do ensino médio de uma escola pública do município de Nova Marilândia – MT. Em um primeiro momento o tema foi proposto aos alunos com a seguinte indagação: “Podemos observar diferenças entre as plantas? Quais?”. Diante da problemática, os alunos realizaram uma breve discussão sobre o assunto e foram encaminhados ao laboratório de informática para a realização das pesquisas com o objetivo de coletar informações e imagens para ter contato com o conteúdo e, assim, fazer uma associação com o seu dia a dia. Em um segundo momento, o processo investigativo partiu de outro questionamento: “Então, quais grupos de plantas posso encontrar na cidade, no sítio e/ou no quintal de casa?”. Assim, os alunos foram instigados a investigar a presença dessas plantas no cotidiano e coletar exemplares de cada grupo para a exposição na sala temática. Para a construção da sala temática foram necessários alguns materiais como, cartolinas, tint e cortinas na cor verde para cobrir as paredes, lâmpadas verdes e ripas de madeiras para montar o cladograma no piso da sala. A criação da sala temática representando a evolução das plantas demonstrou ser uma

atividade em que houve a participação eminente dos alunos e extremamente prazerosa para se ensinar e aprender Botânica, nessa perspectiva, superando os desafios e as dificuldades que se tem de ensinar Botânica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atividade recreativa; investigação; evolução das plantas.

## CONSTRUCTION OF A THEMATIC ROOM TO PROMOTE MEANINGFUL LEARNING IN TEACHING OF BOTANY IN SCHOOLS

**ABSTRACT:** Many teachers find it difficult to approach the contents of Botany and develop activities that arouse the students' curiosity and lead them to relate the subject to their daily activities. In this way, the work aimed to build a thematic room representing the evolution of plants to contextualize the general characteristics, reproduction, classification and evolution of the groups, thus promoting a more meaningful learning and fomenting the teaching of Botany in High School. The work was carried out with students from the 3rd year of High School of a public school in the municipality of Nova Marilândia - MT. At first, the theme was proposed to the students with the following question: "Can we observe differences between plants? Which ones?" Faced with the problem, the students held a brief discussion about the subject and they were sent to the computer lab to carry out the researches in order to collect informations and images to have contact with the content and thus make an association with their day by day. In a second moment, the investigative process started from another question: "So, which groups of plants can I find in the city, on the farm and/or in the backyard?" Thus, the students were encouraged to investigate the presence of these plants in their daily lives and collect specimens from each group for the exhibition in the thematic room. For the construction of the thematic room some materials were needed, such as cardboard, TNT and green curtains to cover the walls, green lamps and wooden slats to assemble the cladogram on the room floor. The creation of the thematic room representing the evolution of plants proved to be an activity in which there was the eminent participation of the students and extremely pleasurable to teach and learn Botany, in this perspective, overcoming the challenges and difficulties that one has to teach Botany.

**KEYWORDS:** Recreational activity; investigation; plant evolution.

### 1 | INTRODUÇÃO

As plantas são seres vivos de muita importância na promoção do equilíbrio ecológico do nosso planeta e apresentam um grande interesse pela humanidade no campo agroindustrial, alimentício e medicinal, tornando-as cada vez mais imprescindível na vida de todos. Nesse sentido, faz-se necessária uma abordagem mais significativa sobre esses organismos no ensino médio de forma que, em um contexto geral, possamos fazer com que os alunos entendam as principais características, classificação e evolução das

plantas, além de sua utilização e benefícios, para que dessa maneira, possa contribuir para a formação do conhecimento sobre a importância das plantas para toda forma de vida.

Para Santos e Ceccantini (2004), muitos professores encontram dificuldades para abordar os conteúdos de Botânica e desenvolver atividades que despertem a curiosidade dos alunos e os levem a relacionar o assunto às suas atividades cotidianas. Segundo Freitas et al. (2012), o ensino de Botânica ocorre de forma descontextualizada, ou seja, através de metodologias que se limitam apenas nos aspectos estruturais (anatômicos) das plantas e raramente contextualizando os aspectos funcionais (fisiológicos) que também estão ligados a relações evolutivas e ecológicas. São utilizadas estratégias didáticas bastante monótonas, com aulas teóricas e sendo pouca delas seguidas de práticas ilustrativas que não requerem uma participação muito ativa dos estudantes.

Bagno (2014) diz que o professor tem o papel importante na mediação da aprendizagem de seus alunos e precisa desenvolver ferramentas para que os estudantes cheguem de maneira autônoma às fontes de conhecimento que estão à disposição no cotidiano. Dessa maneira, o trabalho objetivou em construir uma sala temática representando a evolução das plantas para contextualizar as características gerais, reprodução, classificação e evolução dos grupos, assim, promover uma aprendizagem mais significativa e fomentar o ensino de Botânica no ensino médio.

## 2 | METODOLOGIA

Os estudantes foram divididos em 04 grupos e cada um ficou responsável pela pesquisa e apresentação de um grupo de planta. Em um primeiro momento o tema foi proposto aos alunos com a seguinte indagação: “Podemos observar diferenças entre as plantas? Quais?”. Diante da problemática, os alunos realizaram uma breve discussão sobre o assunto e foram encaminhados ao laboratório de informática para a realização das pesquisas com o objetivo de coletar informações e imagens para ter contato com o conteúdo e, assim, fazer uma associação com o seu dia a dia. Para tornar o aprendizado mais lúdico, ainda no laboratório de informática os alunos acessarão o link <<http://www.planetabio.com/planetabio.html>>, um site interativo que disponibiliza uma série de informações e recurso que ajudaram no desenvolvimento das atividades, como caracterização das plantas, classificação taxonômica e filogenética, animações de processos reprodutivos e ciclo de vida. Dentro dessa temática cada grupo preencheu um quadro com as informações sobre as características importantes dos respectivos grupos de planta. Posteriormente, o professor complementou as informações coletadas com uma apresentação teórica dos conteúdos utilizando slides que continham: a caracterização e classificação das plantas, reprodução e a importância das plantas para a vida no planeta, isso, com o objetivo de reforçar os conteúdos teórico já apresentando. Dessa maneira,

contribuindo para a fixação dos conteúdos e acrescentando ainda mais informações importantes sobre as características e diversidades das plantas, complementando as informações coletados pelos alunos durante a pesquisa.

Em um segundo momento, o processo investigativo partiu de outro questionamento: “Então, quais grupos de plantas posso encontrar na cidade, no sitio e/ou no quintal de casa?”. Assim, os alunos foram instigados a investigar a presença dessas plantas no cotidiano e coletar exemplares de cada grupo para a exposição na sala temática. Para a construção da sala temática foi necessário alguns materiais como, cartolinas, tnt e cortinas na cor verde para cobrir as paredes, lâmpadas verdes e ripas de madeiras para montar o cladograma no piso da sala. Na apresentação dos grupos, a sala foi estruturada e organizada na forma de um cladograma desenhado no chão, mostrando os caminhos na formação das características de cada grupo. Essa organização permite trabalhar conceitos sobre a diversidade e filogenética no surgimento dos grupos. Em cada extremidade ficou um grupo de alunos com as plantas coletadas representando o seu respectivo grupo, realizando a exposição das informações obtidas durante a pesquisa e o desenvolvimento da aula.

### **3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os alunos desenvolveram muito bem as atividades propostas durante todas as fases do trabalho. Os resultados das atividades trouxe grande satisfação aos alunos e, ao longo da implementação das atividades perceberam que as plantas apresentam suas particularidades estruturais, fisiológicas e reprodutivas, deixando de lado pensamento fragmentado sobre as plantas. As atividades trabalhadas de forma diversificada colaboraram para uma participação mais ativa dos alunos, ficando bem nítido o interesse em todas as fases do trabalho, pois os mesmos foram colocados no papel de protagonista, ou seja, a construção do conhecimento dependia diretamente deles e, isso influenciou de maneira significativa em sua participação para a sua aprendizagem.

Nas atividades de pesquisa e construção de cartolinas, os alunos aprendem a selecionar os conteúdos que irão auxiliar o entendimento de determinados conteúdos, assim, construindo os próprios materiais para facilitar o entendimento do assunto. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (2001), a pesquisa é uma ferramenta metodológica que consiste na atuação do aluno na construção de seus próprios conhecimentos, incentivando na interação professor-aluno e aluno-aluno. Segundo Moran (2012), torna-se cada vez mais importante propor atividades didáticas que provoquem, problematizem e incentivem a pesquisa.



Figura 1 – Construção dos materiais para a exposição com as informações coletadas na pesquisa.

Ficou muito evidente a participação dos alunos na construção dos materiais e da sala temática para a culminância dos resultados e apresentação dos conhecimentos obtidos, isso, auxiliou na fixação do que foi estudado e ajudou no desenvolvimento de uma aprendizagem mais significativa onde o próprio estudante foi instigado a ser o responsável pela sua aprendizagem.



Figura 2 – Construção da sala temática com as plantas coletadas.

O público que esteve presente na sala temática teve sua curiosidade despertada, pois ficou evidente a total atenção durante a exposição. A participação do público foi importante para a socialização dos conhecimentos adquiridos pelos alunos durante o decorrer da atividade e, isso também se tornou um dos pontos.



Figura 3 – Exposição das plantas coletadas e das informações adquiridas na pesquisa sobre cada grupo de planta

Após a exposição os visitantes também participaram na construção do quadro que continha as informações sobre os grupos de plantas onde tinham que completar as características que cada grupo de planta possui, isso, na intenção de promover uma interação com as informações que foram pesquisadas e expostas pelos alunos que realizaram a atividade. Segundo Pinto e Tavares (2010), o lúdico desenvolve uma função importante na aprendizagem, pois essas atividades despertam o interesse dos alunos, integrando-os no processo de construção de sua aprendizagem e possibilitando uma construção significativa.



Figura 4 – Público que participou da exposição preenchendo as informações sobre os grupos plantas no quadro informativo.

A criação da sala temática para trabalhar a evolução das plantas foi importante para organizar as informações e nortear a aprendizagem em diversas situações que de maneira objetiva possibilitou a associação das informações adquiridas nas pesquisas com ambiente temático e, assim, abordando o assunto de maneira mais dinâmica e prazerosa.

#### 4 | CONCLUSÃO

A participação e o envolvimento dos alunos nas atividades possibilitou que os mesmos se tornassem autônomos na busca do conhecimento, sendo os principais personagens dentro do processo de ensino/aprendizagem. Ficou claro que a atividade de construção de materiais onde o próprio aluno coloca suas ideias em ação é uma ótima alternativa para promover uma aprendizagem mais significativa no ensino de Botânica. A busca por inovação do ensino é um percurso que faz-se necessário para promover um ensino de qualidade e mais prazeroso, portanto, a criação da sala temática representando a evolução das plantas demonstrou ser uma atividade em que houve a participação eminente dos alunos e extremamente prazerosa para se ensinar e aprender Botânica, nessa perspectiva, superando os desafios e as dificuldades que se tem no ensino de Botânica.

#### REFERÊNCIAS

- BAGNO, M. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz**. 21. ed. São Paulo: Loyola, 2014.
- FREITAS, D. et al. **Uma abordagem interdisciplinar da Botânica no ensino médio**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2012.
- KINOSHITA, L.S. et al. **A Botânica no ensino básico: relatos de uma experiência transformadora**. São Carlos: RiMa, 2006.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. 3.<sup>a</sup> ed., vol. 1 – Introdução. Brasília: Secretaria da Educação Fundamental, 2001.
- MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2012.
- SANTOS, D.Y.A.C.; CECCANTINI, G. **Propostas para o ensino de Botânica: manual do curso para atualização de professores dos ensinos fundamental e médio**. São Paulo: USP, 2004.
- SMITH, G. M. **Botânica Criptogâmica**. 4.<sup>a</sup>ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1987. vol. 1, p. 527.
- TORTORA, G. J; FUNKE, B. R; CASE C. L. **Microbiologia**. 10.<sup>a</sup> ed, Porto Alegre: Artmed, 2012.

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

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

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

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

 **Atena**  
Editora

Ano 2020

# Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas 2

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

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

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

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

 **Atena**  
Editora

Ano 2020