



Ciências Biológicas: Campo Promissor em Pesquisa 4

Jesus Rodrigues Lemos
(Organizador)

Atena
Editora

Ano 2020



Ciências Biológicas: Campo Promissor em Pesquisa 4

Jesus Rodrigues Lemos
(Organizador)

 **Atena**
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Luiza Batista

Revisão: 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. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

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

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

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. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª 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
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª 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
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª 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
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª 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 José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
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 Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
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
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
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^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. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

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. Me. André Flávio Gonçalves Silva – 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^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. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
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^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. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
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 Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 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. 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
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	<p>Ciências biológicas [recurso eletrônico] : campo promissor em pesquisa 4 / Organizador Jesus Rodrigues Lemos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-140-4 DOI 10.22533/at.ed.404202406</p> <p>1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Lemos, Jesus Rodrigues.</p> <p style="text-align: right;">CDD 570</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Este volume da obra “Ciências Biológicas: Campo promissor em Pesquisa 4” vem trazer ao leitor, em seus capítulos, informações diversas imbuídas em diferentes campos do conhecimento de Ciências da Vida, como o próprio título do e-book sugere: uma área extremamente promissora, dinâmica e passível de aquisição de novas informações a todo momento, vindo, de forma comprometida e eficaz, a atualizar o leitor interessado nesta grande área do conhecimento.

Pesquisadores de diferentes gerações, e diferentes regiões do país, motivados por uma força motriz que impulsiona a busca de respostas às suas perguntas, trazem dados resultantes da dedicação à Ciência, ansiando responder suas inquietações e compartilhar com o leitor, de forma cristalina e didática, seus alcances técnico-científicos, satisfazendo a função precípua da ciência que é a de melhorar a qualidade de vida do homem, enquanto executante do seu papel cidadão e ser social.

Somente por uma questão de ordenação, os 28 capítulos deste volume foram sequenciados levando-se em consideração, primeiramente, estudos, em diferentes vertentes, com organismos vivos, animais e plantas, seguidos por pesquisas oriundas de aspectos didático-pedagógicos, aquelas relacionadas aos progressos de situações-problemas em vegetais, animais e humanos e, por fim, interações entre diferentes organismos no espaço ambiental com um todo.

Em todas estas áreas, as pesquisas conduzem o leitor a acompanhar descobertas/avanços que proporcionam, indubitavelmente, um quadro mais robusto, e que acresce ao que até então se tem conhecimento naquele campo de estudo, das diferentes subáreas das Ciências Biológicas, com viés também para a saúde e bem estar humanos.

Neste sentido, a heterogeneidade deste volume, extremamente rico, irá contribuir consideravelmente tanto na formação de jovens graduandos e pós-graduandos, quanto ser atrativo para profissionais atuantes nas áreas escolar, técnica e acadêmica aqui abordadas, não eximindo também o leitor “curioso” interessado nas temáticas aqui trazidas.

Portanto, aproveitem os assuntos dos seus interesses e boa leitura!

Jesus Rodrigues Lemos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
SINCRONIZAÇÃO DE RITMOS DIÁRIOS EM POPULAÇÕES DE FORMIGAS SAÚVA (<i>ATTA SEXDENS</i>)	
Mila Maria Pamplona Barbosa Bruna Rezende Malta de Sá Gisele Akemi Oda André Frazão Helene	
DOI 10.22533/at.ed.4042024061	
CAPÍTULO 2	16
CONTRIBUTION TOWARDS THE STUDY OF LEAF ANATOMY OF <i>SMILAX BRASILIENSIS</i> SPRENG. (SMILACACEAE)	
Myriam Almeida Barbosa Marlúcia Souza Pádua Vilela Luciana Alves Rodrigues dos Santos Lima Ana Hortência Fonseca Castro	
DOI 10.22533/at.ed.4042024062	
CAPÍTULO 3	28
ACANTHACEAE DOS JARDINS DO MUSEU DE BIOLOGIA MELLO LEITÃO, SANTA TERESA-ES: ESPAÇO NÃO FORMAL E O ENSINO DE BOTÂNICA	
Elisa Mitsuko Aoyama Alexandre Indriunas	
DOI 10.22533/at.ed.4042024063	
CAPÍTULO 4	41
FORMAÇÃO DE BANCO DE SEMENTES (GERMOPLASMA) COM PLANTAS NATIVAS DA REGIÃO NORTE DO PIAUÍ	
Iara Fontenele de Pinho Maria da Conceição Sampaio Alves Teixeira Jesus Rodrigues Lemos	
DOI 10.22533/at.ed.4042024064	
CAPÍTULO 5	56
REGISTRO DE PLANTAS HOSPEDEIRAS DE CHRYSOMELIDAE NO SUDOESTE DO PARANÁ, COM ÊNFASE EM ALTICINI (GALERUCINAE)	
Lucas Frarão Adelita Maria Linzmeier	
DOI 10.22533/at.ed.4042024065	
CAPÍTULO 6	67
TOBACCOMIXTURE IN THE FIGHT AGAINST COWPEA APHID DURING THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF <i>V. UNGUICULATA</i>	
Marcelo Ferreira de Souza José Ivo Soares Ana Cristina Macedo de Oliveira Sebastião Erailson de Sousa Santos Maíres Alves Cordeiro Jeyce Layse Bezerra Silva Maria Regina de Oliveira Cassundé Ananda Jackellynne Vaz da Silva Lucas Ermeson Soares das Neves	

José Wiliam Pereira Brito
Karol Águida Santos Rocha
Italo Ferreira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.4042024066

CAPÍTULO 7 74

WOULD THE VOLATILE TERPENES OF *MESOSPHAERUM SUAVEOLENS* HAVE A PHYTOTOXIC EFFECT?

José Weverton Almeida Bezerra
Rafael Pereira da Cruz
Thaís da Conceição Pereira
Maria Haiele Nogueira da Costa
Emanoel Messias Pereira Fernando
Helder Cardoso Tavares
Talita Leite Beserra
Kleber Ribeiro Fidelis
José Iago Muniz
Maria Aurea Soares de Oliveira
Talina Guedes Ribeiro
Maria Arlene Pessoa da Silva

DOI 10.22533/at.ed.4042024067

CAPÍTULO 8 83

CONHECIMENTO TRADICIONAL DE MICROARTRÓPODES EM UMA COMUNIDADE RURAL DA CAATINGA

Francisco Éder Rodrigues de Oliveira
Mikael Alves de Castro
Marlos Dellan de Souza Almeida
Célio Moura Neto
Helba Araújo de Queiroz Palácio
Jefferson Thiago Souza

DOI 10.22533/at.ed.4042024068

CAPÍTULO 9 98

MALASSEZIA PACHYDERMATIS ISOLADAS DE OTITES DE CÃES E GATOS: IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR E SUSCEPTIBILIDADE IN VITRO A ÓLEOS ESSENCIAIS

Raquel Santos da Silva
Ludmilla Tonani
Marcia Regina von Zeska Kress

DOI 10.22533/at.ed.4042024069

CAPÍTULO 10 111

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DO ÓLEO ESSENCIAL OBTIDO DAS FOLHAS DE CROTON SP SOBRE ATRAÇÃO PARA A OVIPOSIÇÃO DO *AEDES AEGYPTI*

Daniel Lobo Sousa
Roseliz Campelo Pachêco
Quirlian Queite Araújo Anjos
Thaimara Gomes Costa
Débora Cardoso da Silva
Simone Andrade Gualberto

DOI 10.22533/at.ed.40420240610

CAPÍTULO 11	116
O ENSINO DE BIOLOGIA SOB A ÓTICA DISCENTE: UM RECORTE AMOSTRAL NA ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL EM BARREIRAS - BAHIA	
Camila de Carvalho Moreira Fábio de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.40420240611	
CAPÍTULO 12	127
GLOSSÁRIO ONLINE DE BOTÂNICA COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO MÉDIO	
Rebeca Melo Barboza Bruno Edson-Chaves Eliseu Marlônio Pereira de Lucena	
DOI 10.22533/at.ed.40420240612	
CAPÍTULO 13	141
ECOPELAGOGIA: EDUCAÇÃO PARA O MEIO AMBIENTE	
Magda Regina Santiago Márcio Marastoni Pero Torquato Moreira	
DOI 10.22533/at.ed.40420240613	
CAPÍTULO 14	152
ASPECTOS DA SENESCÊNCIA CELULAR EM INDIVÍDUOS IDOSOS SAUDÁVEIS	
Thalyta Nery Carvalho Pinto Juliana Ruiz Fernandes Gil Benard	
DOI 10.22533/at.ed.40420240614	
CAPÍTULO 15	165
ANÁLISE <i>IN SILICO</i> DA INTERAÇÃO ENTRE AS PROTEÍNAS P53 E CREBBP E SUA RELAÇÃO COM LINFOMAS	
Katheryne Lohany Barros Barbosa Marcos Antonio Batista de Carvalho Júnior Olívia Basso Rocha Livia do Carmo Silva Gabriela Danelli Rosa Jackeliny Garcia Costa Kleber Santiago Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.40420240615	
CAPÍTULO 16	173
EFEITO DO EXTRATO DE <i>UNCARIA TOMENTOSA</i> E PALMITATO SOBRE A MORTE CELULAR DE MIOBLASTOS C2C12	
Bruna Letícia de Freitas Jeniffer Farias dos Santos Carla Roberta de Oliveira Carvalho Viviane Abreu Nunes	
DOI 10.22533/at.ed.40420240616	

CAPÍTULO 17 184

ALTERAÇÕES NA INTERAÇÃO DAS PROTEÍNAS P53 E TPP1 COMO CAUSA DA ENDOMETRIOSE

Olivia Basso Rocha
Marcos Antonio Batista de Carvalho Junior
Katheryne Lohany Barros Barbosa
Kleber Santiago Freitas
Livia do Carmo Silva
Gabriela Danelli Rosa
Jackeliny Garcia Costa

DOI 10.22533/at.ed.4042024061617

CAPÍTULO 18 192

OBTENÇÃO DE SUBSTÂNCIAS INIBITÓRIAS SEMELHANTES ÀS BACTERIOCINAS POR *LACTOCOCCUS LACTIS* UTILIZANDO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR: EFEITO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA FRENTE A MICROORGANISMO CAUSADOR DE CÁRIE

Liz Caroline Mendes Alves
Ricardo Pinheiro de Souza Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.4042024061618

CAPÍTULO 19 209

EFEITOS DO TOLUENO SOBRE O APARELHO RESPIRATÓRIO E REPRODUTOR DE RATOS WISTAR

Ana Rosa Crisci
Marcos Leandro Paoleli dos Santos
Paulo Henrique da Silva Santos
Ângelo Rafael Bueno Rosa
Betina Ferreira Lacerda
Wilson Roberto Malfará
Lucila Costa Zini Angelotti

DOI 10.22533/at.ed.4042024061619

CAPÍTULO 20 221

ESTUDO DA INTERAÇÃO E ENSAIO DE MUTAGÊNESE VISANDO O COMPLEXO ENOS-CALMODULINA POR ABORDAGENS *IN SILICO*

Marcos Antonio Batista de Carvalho Júnior
Olivia Basso Rocha
Katheryne Lohany Barros Barbosa
Livia do Carmo Silva
Gabriela Danelli Rosa
Jackeliny Garcia Costa
Kleber Santiago Freitas

DOI 10.22533/at.ed.4042024061620

CAPÍTULO 21 230

ESTUDO MORFOLÓGICO DO TESTÍCULO DE RATOS COM OBESIDADE HIPOTALÂMICA TRATADOS EM PLATAFORMA VIBRATÓRIA

Gabrielly de Barros
Fernando Antonio Briere
Suellen Ribeiro da Silva Scarton
Célia Cristina Leme Beu

DOI 10.22533/at.ed.4042024061621

CAPÍTULO 22 235

ESTUDO MORFOMÉTRICO E ESTEREOLÓGICO EM PLACENTAS DE RATAS COM DIABETES MELLITUS GESTACIONAL INDUZIDO POR ESTREPTOZOTOCINA

Raquel de Mendonça Rosa-Castro
Izadora Renosto
Euro Marques Junior

DOI 10.22533/at.ed.4042024061622

CAPÍTULO 23 249

RELAÇÃO ENTRE AGROTÓXICOS E CÂNCER: UMA ANÁLISE DO GLIFOSATO

Júlio César Silva de Souza
Tatianny de Assis Freitas Souza

DOI 10.22533/at.ed.4042024061623

CAPÍTULO 24 261

ESTUDO DAS ALTERAÇÕES TÍMICAS RELACIONADAS COM A IDADE DURANTE A INFECÇÃO POR *TRYPANOSOMA CRUZI*

Rafaela Pravato Colato
Vânia Brazão
Fabricia Helena Santello
Andressa Duarte
José Clóvis do Prado Jr.

DOI 10.22533/at.ed.4042024061624

CAPÍTULO 25 272

O POLIMORFISMO DO GENE GSTM1 EM PACIENTES COM ATEROSCLEROSE

Isabela Barros Lima
Andreia Marcelino Barbosa
Iasmim Ribeiro da Costa
Ulisses dos Santos Vilarinho
Lilian Castilho de Araújo Gianotti
Débora Acyole Rodrigues de Moraes
Kátia Karina Verolli de Oliveira Moura

DOI 10.22533/at.ed.4042024061625

CAPÍTULO 26 279

SÍFILIS GESTACIONAL: DESAFIOS ENFRENTADOS POR ENFERMEIROS E AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE DA ATENÇÃO PRIMÁRIA

Mary Kathleen Marques Xavier
Tarciana Alves Menezes
Daniela de Aquino Freire
Thaís da Silva Oliveira
Juliana da Rocha Cabral
Andreza Cavalcanti Vasconcelos
Martha Sthefanie Borba Costa
Viviane de Souza Brandão Lima

DOI 10.22533/at.ed.4042024061626

CAPÍTULO 27 289

OCORRÊNCIA DE FORAMINIFERA (PROTOCTISTA, GRANULORETICULOSA) NA PRAIA DE ITAGUÁ, UBATUBA, SP

Paulo Sergio de Sena
Ana Paula Barros de Jesus

DOI 10.22533/at.ed.4042024061627

CAPÍTULO 28 295

INTERAÇÃO DE LECTINAS DE TOXOPLASMA GONDII COM RECEPTORES DO TIPO TOLL DE CÉLULAS NATURAL KILLER

Irislene Simões Brigo
Cássia Aparecida Sebastião
Cristina Ribeiro de Barros Cardoso
Maria Cristina Roque Antunes Barreira
Camila Figueiredo Pinzan

DOI 10.22533/at.ed.4042024061628

SOBRE O ORGANIZADOR..... 297

ÍNDICE REMISSIVO 298

OCORRÊNCIA DE FORAMINIFERA (PROTOCTISTA, GRANULORETICULOSA) NA PRAIA DE ITAGUÁ, UBATUBA, SP

Data de submissão: 06/03/2020

Data de aceite: 19/06/2020

Paulo Sergio de Sena

Centro Universitário Teresa D'Ávila – Unifatea.
Mestrado Profissional Design, Tecnologia e Inovação; Licenciatura em Biologia. C.Lattes - <http://lattes.cnpq.br/9437851648445646>, ORCID - <https://orcid.org/0000-0003-1258-7112>

Ana Paula Barros de Jesus

Centro Universitário Teresa D'Ávila – Unifatea.
Licenciatura em Biologia. C.Lattes - <http://lattes.cnpq.br/7153648729175663>

RESUMO: Inúmeros são os fatores que condicionam a distribuição geográfica dos foraminíferos. O trabalho objetivou avaliar a ocorrência destes protozoários na praia de Itaguá, Ubatuba, São Paulo, tendo em vista a sua balneabilidade, conferindo a esta praia o status de imprópria para banho e recreação durante o ano todo. Foram realizadas trinta coletas de sedimentos de praia, em dez dias diferentes, em três pontos distintos; balizadas pela linha da maré e horário fixo diário. Foram triados oito exemplares. Essa baixa quantidade e diversidade de Foraminíferos podem estar relacionadas a fatores antrópicos como influxo dos rios locais que recebem esgotos não tratados dos bairros próximos e o uso da praia para atividades de ancoragem de pequenas

embarcações.

PALAVRAS-CHAVE: Foraminíferos, Ubatuba, Itaguá.

OCCURRENCE OF FORAMINIFERA (PROTOCTIST, GRANULORETICULOSA) AT THE BEACH OF ITAGUÁ, UBATUBA, SP

ABSTRACT: Numerous factors that condition the geographical distribution of foraminifera. The work aimed to evaluate the occurrence of these protozoa on Itaguá beach, Ubatuba, São Paulo, Brazil, in view of its bathing, giving this beach the status of unsuitable for bathing and recreation throughout the year. Thirty collections of beach sediments were carried out, on ten different days, at three different points; marked by the tide line and fixed daily schedule. Eight specimens were screened. This low quantity and diversity of Foraminifera may be related to anthropic factors such as influx of local rivers that receive untreated sewage from nearby neighborhoods and the use of the beach for anchoring small boats.

KEYWORDS: Foraminifers, Ubatuba, Itaguá.

1 | INTRODUÇÃO

A Classe Foraminiferida pertence atualmente ao Filo Granuloreticulosa e ao Reino

Protoctista (CARVALHO, 2004; BATISTA et al. 2007; PIANNA et al. 2011), é constituída por indivíduos unicelulares, eucariontes, heterótrofos e em geral microscópicos (SEMENSATTO JR e DIAS-BRITO, 2000; CAMACHO, 2004) se locomovem por pseudópodes (reticulópodes, especificamente) formados por microtúbulos (STORER et al., 1979; RUPPERT et al., 2005). Em geral, são organismos de vida livre, alguns parasitas e outros com hábitos alimentares variados: detritívoros, suspensívoros, bacteriófagos, onívoros, mutualistas ou comensalistas, estes dois últimos ocorrem por associação com organismos fotossintetizantes (ZERFASS e ANDRADE, 2008; YAMAGAMI, 2013).

Eichler et al (2007) (apud Gonçalves, 2013), evidenciou que para os estudos ecológicos esse grupo passou a ter grande importância devido à sua abundância, alta sensibilidade às mudanças ambientais e boa preservação das tecas. A autora declarou também que por meio de análises quantitativas é possível monitorar e reconhecer mudanças na interface água-sedimento.

O estudo da poluição marinha tem como primeira etapa a avaliação ou caracterização da qualidade ambiental, etapa que é fundamental também para monitoramento e recuperação ambiental (BONETTI, 2000 apud MORAIS e MACHADO, 2003). Araújo e Machado (2008) ressaltaram a importância do estudo destes organismos em vários âmbitos das Ciências Ambientais, sendo evidente a sua valia como indicadores ecológicos, geológicos e paleoceanográficos.

Outro elemento importante para este trabalho foi o conceito de balneabilidade, que segundo a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB (2017), “...é a qualidade das águas destinadas à recreação de contato primário”. Para se classificar a praia quanto sua balneabilidade, em termos sanitários, usa-se como parâmetro indicador básico a densidade de coliformes fecais. Uma praia constantemente considerada imprópria para banho é a Praia do Itaguá, localizada na baía de Ubatuba, SP. O município é conhecido por suas belezas naturais e por possuir muitas casas de veraneio, de segunda moradia. Estima-se uma população flutuante de cerca de 100.000 pessoas durante as férias escolares (INSTITUTO-PÓLIS, 2013). Para Rocha (2009) 88% da população do município não é atendida por rede geral de esgoto, o que implica diretamente na balneabilidade das praias. Diante dessa perspectiva, buscou-se avaliar quantitativamente a ocorrência de Foraminifera na Praia de Itaguá, avaliando possíveis impactos ambientais na região, como subsídio para Programas de Monitoramento Ambientais.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Durante dez dias, em três pontos diferentes, equidistantes por aproximadamente vinte metros, foram recolhidos dez gramas de sedimento. As amostras foram recolhidas observando-se a linha da maré, em cada dia, no mesmo horário (07h e 20 minutos) e armazenadas em frascos plásticos de 100 ml. Os pontos de amostragem estão demonstrados na Tabela 1.

Pontos	Latitude	Longitude
1	23° 27' 3,16" S	45° 3' 53,98" W
2	23° 27' 3,73" S	45° 3' 53,55" W
3	23° 27' 4,38" S	45° 3' 53,05" W

Tabela 1 - Localização dos pontos de referências de amostragem

Fonte: dos autores, 2018

Após a coleta, foi adicionado formol 10% às amostras até que fossem totalmente permeadas pelo líquido. No laboratório cada amostra foi passu por procedimentos de triagem, realizada com a utilização de uma lupa binocular BIOFOCUS modelo LM300B.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de 60 gramas triadas, em dez coletas e em três pontos de amostragem foram encontrados oito exemplares, correspondendo à abundância de 0,13 (Tabela 2 e Figura 1).

Data	Coeficiente de Maré	Altura maré	Balneabilidade	Quantidade pontos Amostragem			por de
				1	2	3	
21/12/16	45	0,7	Imprópria	0	0	0	
22/12/16	45	0,7	Imprópria	0	0	0	
23/12/16	49	0,6	Imprópria	0	0	0	
28/12/16	78	0,3	Imprópria	0	0	0	
29/12/16	81	0,3	Imprópria	0	0	0	
30/12/16	82	0,4	Imprópria	1	5	0	
31/12/16	80	0,5	Imprópria	0	1	0	
01/12/17	78	0,5	Imprópria	0	0	0	
02/12/17	73	0,6	Imprópria	0	0	0	
03/12/17	68	0,6	Imprópria	0	1	0	

Quantidade de Foraminíferos encontrados em relação ao coeficiente de maré, altura da aproximada da maré no horário da coleta e à balneabilidade

Fonte: dos autores, 2018

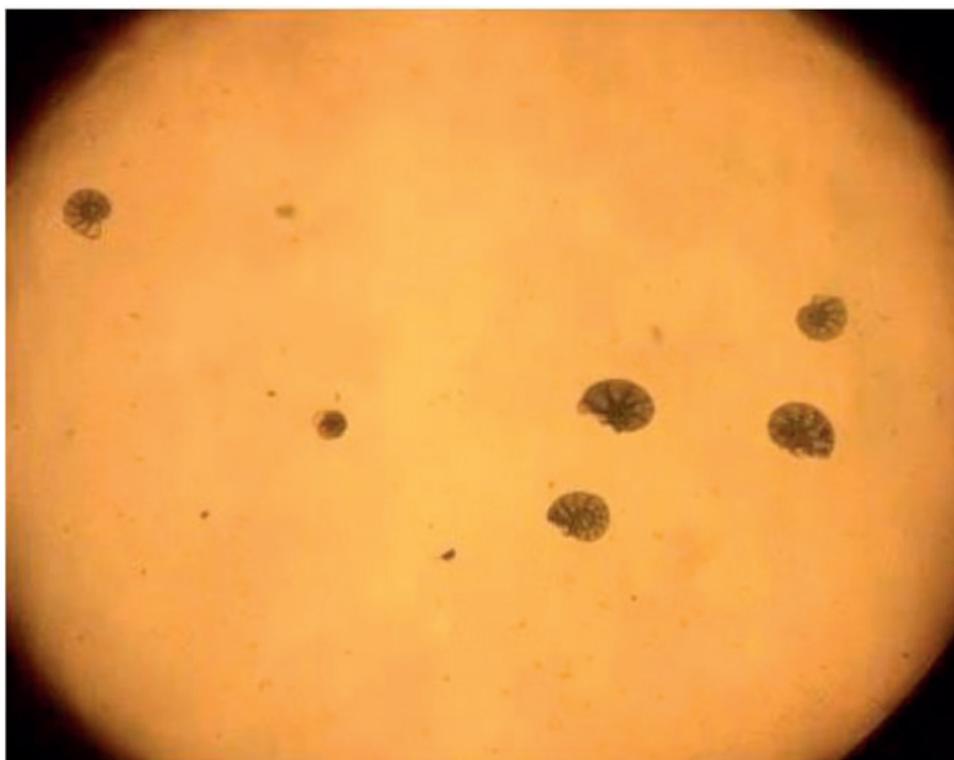


Figura 2 - Exemplares de Foraminíferos encontrados na Praia do Itaguá, SP, sob lupa binocular modelo LM300B, 50X

Fonte: dos autores, 2018.

Burone e Vanin (2006) estudaram a baía de Ubatuba, SP e encontraram, na parte interna, mais próxima à foz dos rios, uma comunidade predominantemente constituída por *Ammonia tepida*. Esse sub-ambiente demonstrou estar sob condições ambientais instáveis, segundo os mesmos autores, consequência do influxo dos rios locais. A entrada de nutrientes, provenientes desses rios, provavelmente, favorece o crescimento de microalgas que são alimento de foraminíferos como *Ammonia tepida*, considerados oportunistas. O domínio desta espécie está relacionado com baixos níveis de diversidade. *Ammonia tepida* possui alta adaptabilidade para sobreviver em ambiente instável. Dessa forma, ratificou-se a presença de foraminíferos na região de estudo e validou a pesquisa de ocorrência na área.

Henriques et al. (2012) ao estudarem os foraminíferos atuais do litoral de Benguela (Angola) não obtiveram qualquer carapaça em duas das cinco amostras coletadas, relacionando esta ausência a fatores antrópicos como a contaminação das águas por resíduos urbanos, poluentes provenientes de adubos agrícolas, ou mesmo as correntes costeiras que levam estes sedimentos de uma praia a outra. Essa constatação antrópica se mostrou semelhante ao local de amostragem desse trabalho, bem como a ausência de espécies. Acrescenta-se ainda a semelhança da taxa de ocorrência quando esses mesmos autores apresentaram, em quantidades de amostras muito semelhantes ao trabalhado aqui, e encontraram nas três primeiras amostras a abundância de 1,3; 0,2 e 5,7 de foraminíferos por grama triada.

Martins et al. (2010) mostraram que o elevado índice de matéria orgânica produz condições tóxicas e causa a redução do pH, que, respectivamente, limitam a ocorrência de

muitas espécies e pode causar a dissolução de tecas carbonatadas. Esses fatores acrescidos de misturas de contaminantes acarretam, por tornar o ambiente como de risco, estados de stress, causando anormalidades e baixa diversidade entre os foraminíferos. Fatos estes que corroboram para pensar a ausência de foraminíferos na Praia do Itaguá, Ubatuba, SP, tratado por este trabalho.

4 | CONCLUSÃO

A baixa quantidade de foraminíferos encontrada nesta praia pode ser um indicativo de um ambiente instável e que demanda preocupação quanto à balneabilidade e usos do produto turístico praia. Na sequência do trabalho, há o esforço para a identificação das espécies encontradas, contribuindo para traçar a dinâmica populacional de foraminíferos na baía de Ubatuba. Este trabalho também contribui, como subsídio, em programas de recuperação de balneabilidade de praias urbanas, bem como para a região e seu ecossistema marinho.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T. M. F., MACHADO, A. J. M. Eventos bioestratigráficos, paleoclimáticos e paleobatimétricos do talude continental superior da Bahia, evidenciados através do estudo da fauna dos Foraminíferos. **Gravel**, v.6, p. 27- 45, 2008.

BATISTA, D. S., VILELA, C. G.; KOUTSOUKOS, E. A. Influência dos fatores ambientais na preservação da microfauna de foraminíferos bentônicos no ambiente recifal dos Parrachos de Maracajaú, RN, Brasil. **Anuário do Instituto de Geociências**. v. 30, p. 92-103, 2007.

BURONE, L., VANIN, A. M. S. P. Foraminiferal assemblages in Ubatuba Bay, south-eastern Brazilian coast. **Scientia Marina**, v. 70, n. 2, p. 203-217, 2006.

CARVALHO, I. S. Microfósseis Calcários. **Interciência**, v. 2, p. 388-391, 2004.

CAMACHO, S. **Evolução paleoambiental holocénica dos estuários dos rios Guadiana e Arade com base nas associações fósseis de foraminíferos bentônicos**. Dissertação de Mestrado – Universidade de Algarve, Portugal, p.131, 2004.

CETESB. Mapa de qualidade das praias. Disponível em: <http://qualipraia.cetesb.sp.gov.br/qualidade-da-praia/ubatuba.phtml>. Acessado em: 21/02/2017.

GONÇALVES, R. F. **Foraminíferos em testemunho do manguezal do Canal de Bertioga (SP): padrões de estrutura de comunidades aplicáveis em reconstruções paleoambientais**. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Estadual Paulista, p. 25, 2013.

HENRIQUES, M. H., CANALES, M. L., MBADU, E. Foraminíferos atuais do litoral de Benguela (Angola): diversidade e implicações ecológicas. In: _____ **Para conhecer a Terra: memórias e notícias de Geociências no espaço lusófono**, Coimbra, p. 199-208, 2012.

INSTITUTO-PÓLIS. Resumo Executivo de Ubatuba. **Litoral Sustentável**, 1-23, 2013.

MARTINS, V., DA SILVA, E. F., SEQUEIRA, C., ROCHA, F., DUARTE, A. C. Evaluation of the ecological effects of heavy metals on the assemblages of benthic foraminifera of the canals of Aveiro

(Portugal). **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, V. 87, n. 2, p. 293-304, 2010.

PIANNA, B. R., ARAÚJO, T. M. F., & MACHADO, A. J. Bioestratigrafia e eventos paleoclimáticos do talude continental inferior localizado em frente à Praia do Forte, Bahia, Brasil. **Gravel**, V. 9, n. 1, p. 25-40, 2011.

RUPPERT, E.E.; FOX, R.S. BARNES, R.D. **Zoologia dos Invertebrados**. 7ª ed. Editora Roca, São Paulo, p. 10-100, 2005.

ROCHA, T. D. C. F. **Mapeamento da sensibilidade ambiental do litoral de Ubatuba-SP a vazamentos de petróleo**. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual Paulista, p.184, 2009.

RUPPERT, E.E.; FOX, R.S. BARNES, R.D. **Zoologia dos Invertebrados**. 7ª ed. Editora Roca, São Paulo, p. 10-100, 2005.

SEMENSATTO JR, D. L. **O sistema estuarino do delta do São Francisco-SE: análise ambiental com base no estudo de foraminíferos e tecamebas**. Tese de Doutorado – Universidade Estadual Paulista, p. 223, 2006.

SEMENSATTO JR, D. L., DIAS-BRITO, D. Foraminíferos recentes do delta do Rio São Francisco, Sergipe (Brasil): uma proposta de modelo ecológico e de diagnóstico ambiental. **Congresso Brasileiro De P&D Em Petróleo & Gás**, n. 2, p. 1-6, 2000.

STORER, T. I, USINGER, R. L., STEBBINS, R. C. **Zoologia geral**, p. 10-100, 1979.

ZERFASS G.S.A., ANDRADE E.J. Foraminíferos e Bioestratigrafia: uma abordagem didática. **Terrae Didatica**, V. 3, n. 1, p. 18-35, 2008.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aedes Aegypti 111, 112, 113, 114, 115

Agrotóxicos 60, 95, 97, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260

Anatomia foliar 16, 26

Antifúngicos 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 107, 108

Antimicrobiana 52, 54, 108, 192, 195, 197, 198, 199, 200, 203, 205, 206

Aprendizagem 29, 39, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 142, 150

Aterosclerose 272, 273, 274, 275, 276, 277

Atta 1, 2, 4, 5, 14, 15

B

Besouro 60, 61, 90

Botânica 26, 28, 30, 38, 40, 47, 58, 111, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 297

C

Caatinga 45, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 75, 77, 81, 83, 84, 85, 92, 95, 111, 112

Câncer 154, 170, 185, 188, 190, 211, 219, 249, 250, 251, 252, 254, 255, 258, 259, 277

Cárie dentária 192, 193, 194

Comunidade rural 55, 81, 83, 85

Conhecimento tradicional 9, 83, 84, 85, 90

Croton sp. 111, 112, 113

D

Diabetes 174, 175, 181, 182, 183, 235, 236, 237, 238, 239, 245, 246, 247, 248, 278

E

Educação básica 119, 127, 129, 139

Educação não formal 28

Endometriose 184, 185, 186, 190

Ensino de biologia 10, 116, 132, 139

Envelhecimento 153, 154, 155, 160, 161, 184, 190, 261, 262, 264, 265, 266, 267, 268

Estreptozotocina 235, 236, 237, 238, 241, 245

F

Foraminíferos 289, 291, 292, 293, 294

Formiga 5, 7, 89, 94

G

Gene 14, 55, 82, 165, 166, 167, 168, 172, 182, 224, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278

Germoplasma 41, 42, 43, 44, 45, 52, 53, 54, 55

Gestação 211, 237, 238, 241, 245, 263, 280, 282, 284, 286, 288

L

Lectinas 295

Lentinula edodes 235, 236, 237, 238, 239, 241, 242, 243, 244, 245, 246

Leucemia 166

M

Material didático 42, 127, 135, 138, 139

Meio ambiente 26, 44, 60, 85, 97, 112, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 150, 196, 212, 219, 250, 252, 254, 255, 257, 259

Mutação 165, 166, 167, 168, 170, 171, 189, 224, 227, 228

O

Obesidade 181, 230, 231, 232, 233, 234

Óleos essenciais 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 112

P

Pesticida 68

Pilosocereus gounellei 75, 76

Planta hospedeira 56, 59

Plataforma vibratória 230, 231, 232, 233, 234

Proteínas 152, 157, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 184, 185, 186, 188, 189, 194, 195, 196, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 228, 237, 239, 267, 295, 296

Protoctista 289, 290

Q

Qualidade da água 114

S

Saúde humana 97, 112, 253, 254

Saúde pública 211, 212, 219, 237, 250, 251, 254, 261, 269, 271, 272, 281, 288

Sementes 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 134

Sífilis 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288

Sistema imune 98, 100, 154, 263, 264, 265, 266, 267

Sustentabilidade 141, 142, 143, 144, 146, 149

T

Telômeros 155, 156, 157, 160, 185, 186, 188, 189, 190

Tolueno 209, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 217, 218, 219

Toxoplasma gondii 295, 296

Trypanosoma cruzi 261, 262, 268, 269, 270, 271

U

Uncaria tomentosa 173, 175, 176, 177, 178, 180, 181

V

Vigna unguiculata 68

 **Atena**
Editora

2 0 2 0