

Atena
Editora
Ano 2020

AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A INTERFACE COM VÁRIOS SABERES 2

CLÉCIO DANILO DIAS DA SILVA
(ORGANIZADOR)

Atena
Editora
Ano 2020

AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A INTERFACE COM VÁRIOS SABERES 2

CLÉCIO DANILO DIAS DA SILVA
(ORGANIZADOR)

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

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 do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª 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
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
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
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
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
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
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. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
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 Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
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
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
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
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
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
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
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 Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
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 do Paraná
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
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª 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
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lillian 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. Dr. 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

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

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

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Clécio Danilo Dias da Silva

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

C569 As ciências biológicas e a interface com vários saberes 2
[recurso eletrônico] / Organizador Clécio Danilo Dias da
Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-438-2

DOI 10.22533/at.ed.382200210

1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Silva,
Clécio Danilo Dias 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

APRESENTAÇÃO

As Ciências Biológicas abrangem múltiplas áreas do conhecimento que se dedicam ao estudo da vida e dos seus processos constituintes, sejam elas relacionadas à saúde, biotecnologia, meio ambiente e a biodiversidade. Dentro deste contexto, o E-book “As Ciências Biológicas e a Interface com vários Saberes 2”, apresenta 24 capítulos organizados resultantes de pesquisas, revisões de literatura, ensaios teóricos e vivências de diversos pesquisadores do Brasil.

No capítulo “ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DE COMPOSTOS ORGÂNICOS PROVENIENTES DE COMPOSTAGEM DOMÉSTICA EM SÃO LUÍS - MA” Vasconcelos e colaboradores investigaram a presença de *Samonella* ssp. e de coliformes termotolerantes em compostos orgânicos provenientes de compostagem de resíduos domésticos de um bairro localizado na zona urbana de São Luís, Maranhão. Carvalho e colaboradores em “INCIDÊNCIA DE *STREPTOCOCCUS AGALACTIAE* EM CULTURA DE SWAB VAGINAL E ANORRETAL ANALISADAS EM LABORATÓRIO PARTICULAR DE BELÉM DO PARÁ” descreveram a incidência de *Streptococcus agalactiae* em amostras coletadas em sítios anais e vaginais de gestantes provenientes de um laboratório particular de Belém do Pará.

Em “ASCARIDÍASE: UM GRAVE PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL E NO MUNDO” Soares e colaboradores apresentam uma revisão sobre a parasitose causada por *Ascaris lumbricoides* discutindo seu modo de transmissão, sintomas, epidemiologia, tratamento e profilaxia. No capítulo “PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE DERMATOFIToses EM PACIENTES ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO DA REDE PRIVADA DE MACEIÓ – AL” Calumby e colaboradores avaliaram a frequência de dermatofitoses em pacientes atendidos em um laboratório da rede privada de Maceió, Alagoas, e obtiveram dados epidemiológicos sobre a dimensão desta problemática, as quais podem servir como fonte de informações para órgãos públicos e para a comunidade científica.

Sobrinho e colaboradores no capítulo “PRINCIPAIS TÉCNICAS APLICADAS À DETECÇÃO DO PAPILOMAVÍRUS HUMANO (HPV) EM TUMORES ASSOCIADOS: BREVE REVISÃO DE LITERATURA” realizaram uma breve revisão de literatura sobre este tema, abordando os aspectos gerais da infecção por HPV, seus mecanismos de oncogênese e a resposta celular à presença do vírus. Também foram discutidos no capítulo os principais métodos utilizados na detecção do vírus, abordando as técnicas que se baseiam na detecção do genoma viral como a PCR (*polymerase chain reaction*) e a Captura Híbrida, e aqueles baseados na observação de alterações morfológicas induzidas pelo vírus como a detecção de coilocitos e a imuno-histoquímica. Em “CARCINOMA ORAL DE CÉLULAS ESCAMOSAS: RELATO DE CASO E REVISÃO

DE LITERATURA” Castro e colaboradores trazem um relato de um caso clínico-cirúrgico de carcinoma de células escamosas de língua, bem como, apresentam uma revisão literária explorando a caracterização clínica, sintomatologia, diagnóstico e tratamento da doença.

Serpe e Martins no capítulo “POLÍMERO POLI-E-CAPROLACTONA ASSOCIADO A FÁRMACOS PARA CONTROLE DA DOR E INFECÇÃO: UMA REVISÃO DA LITERATURA” efetivaram uma revisão na literatura especializada sobre os sistemas de liberação controlada a base do polímero poli-ε-caprolactona (PCL), focando em seu uso associado aos anestésicos locais, antiinflamatórios não esteroidais (AINEs) e antibióticos. O capítulo de autoria de Fernandes e Suldotski “PREVALÊNCIA DE DOENÇA RENAL CRÔNICA E SUA RELAÇÃO COM O NT-PRÓBNP EM PACIENTES DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NO PARANÁ” trazem dados sobre a prevalência dos estágios de DRC em uma população de pacientes que realizaram dosagem de NT-PróBNP e estudaram a relação entre os níveis deste marcador e Taxa de Filtração Glomerular (TFG) calculada por CKD-EPI.

Tuono e colaboradores em “TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA NO FUTEBOL FEMININO DE ELITE: ANÁLISE DE MEMBROS INFERIORES EM REPOUSO DURANTE AS FASES DO CICLO MENSTRUAL” analisaram a temperatura da pele dos membros inferiores, em repouso, de jogadoras de futebol de elite do Brasil, durante as diferentes fases do ciclo menstrual. Alves e colaboradores no capítulo “AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA ASSOCIADA À CRONOBIOLOGIA EM TRABALHADORES DE TURNO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DOS CAMPOS GERAIS” analisaram o perfil cronobiológico da equipe de enfermagem responsável pela clínica médica do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais (HURCG), visando correlacionar o cronotipo com a qualidade de vida dos indivíduos estudados.

No capítulo “A EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS NA SAÚDE HUMANA” Tenório e colaboradores discutem sobre as implicações negativas que o contato direto e indireto com essas substâncias pode acarretar na saúde humana. Em “EXTRATOS DE DALEA COMO POTENCIAL PARA FITO-INGREDIENTES: AVALIAÇÕES ANTIOXIDANTES, ANTITIROSinASE, ANTIFÚNGICA E CITOTOXICIDADE *IN VITRO*” Gaudio e colaboradores analisaram as propriedades químicas e biológicas de *Dalea leporina*, espécie sem estudo químico ou biológico, e a comparou com as espécies *D. boliviana* e *D. pazensis* visando verificar a existência de atividade antioxidante, antitiroSinase e antifúngica.

No capítulo “AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE DEGRADAÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA DE EFLUENTES LÁCTEOS POR LEVEDURAS” Ribeiro e colaboradores avaliaram a capacidade de degradação da matéria orgânica presente no soro de ricota, que é um dos principais efluentes das indústrias de laticínios, e, analisaram a dosagem de açúcar redutor e proteínas totais antes e após a fermentação. De

autoria de Pessoa, Mesch e Guzmán, o capítulo “ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS SOBRE ISOLADOS DE *ALTERNARIA SOLANI*, CAUSADOR DA PINTA PRETA NO TOMATEIRO” avaliaram o efeito antifúngico dos óleos de eucalipto (*Eucalyptus globulus*), melaleuca (*Melaleuca quinquenerviana*), citronela (*Cymbopogon winterianus*) e cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum*) no controle do fungo causador da pinta preta do tomate em condições *in vitro*.

O capítulo “DESCRIÇÃO ANATÔMICA DA CAVIDADE ORAL DE TUBARÃO-MARTELO, *SPHYRNA LEWINI*” de autoria de Vargas e colaboradores apresenta um estudo morfológico detalhado da cavidade oral de *Sphyrna lewini* e correlacionam o tamanho, as estruturas e formatos ao tipo de alimentação e hábito de forrageio desde animal. Silva e colaboradores em “MARCADORES MITOCONDRIAIS REVELAM BAIXA VARIABILIDADE GENÉTICA DE *PROCHILODUS* NO SISTEMA HIDROLÓGICO PINDARÉ-MEARIM” utilizaram sequências do genoma mitocondrial para identificar e estimar os níveis de variabilidade genética de *Prochilodus* na tentativa de esclarecer o status taxonômico de *P. lacustris* de ocorrência nas bacias hidrográficas Pindaré e Mearim do Maranhão.

Em “QUANTIFICAÇÃO DO ÁCIDO URSÓLICO PRESENTE EM EXTRATOS HIDROETANÓLICOS DE DIFERENTES PARTES DA NÊSPERA” Santos, Silva e Fante realizaram um estudo quantitativo do ácido ursólico presente em extratos de diferentes partes da nêspera. Gonçalves e colaboradores em “TOXICIDADE EM NÍVEL CELULAR DE PRODUTOS SANEANTES DE POLIMENTO DE UTENSÍLIOS DE ALUMÍNIO PRODUZIDOS E COMERCIALIZADOS NO BRASIL” investigaram por meio de meristemas de raízes de *Allium cepa*, em dois tempos de exposição e três concentrações/diluições, os potenciais citotóxicos e genotóxicos de produtos “brilha alumínios” produzidos e comercializados no país. No capítulo “QUALIDADE BIOLÓGICA DO SOLO EM ÁREAS CULTIVADAS COM CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE GOIÁS” Faquim e colaboradores estudaram a influência da cultura da cana-de-açúcar nos atributos biológicos do solo, em duas regiões do estado de Goiás (Quirinópolis e Goianésia), em talhões de cana-de-açúcar com diferentes anos de implantação, de modo a identificar se há equilíbrio, sustentabilidade e possíveis modificações no solo em decorrência do cultivo da cana-de-açúcar.

Pinheiro e Silva em “ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA AÇÕES DE EDUCAÇÃO E SAÚDE SOBRE CÂNCER DE PELE NA EJA NA COMUNIDADE PESQUEIRA DE PIAÇABUÇU/AL” descrevem o processo de construção e aplicação de um material didático desenvolvido para auxiliar na execução de ações de educação e saúde em uma escola da rede pública na modalidade EJA no município de Piaçabuçu, Alagoas. Pinto e colaboradores no capítulo “ANÁLISE DE CONCEITOS GEOCIÊNTÍFICOS ABORDADOS EM UM LIVRO DIDÁTICO DO 6º ANO UTILIZADO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO” analisaram a

eficiência do conteúdo de geociências em um livro didático em comparação com a Base Nacional Comum Curricular.

O capítulo de autoria de Pozzebon e Lima “MANDALA SENSORIAL COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA INCLUSÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS NO ENSINO DE BOTÂNICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL” utilizaram-se de uma Mandala Sensorial, construída na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, para possibilitar a construção do conhecimento de Educação Ambiental e Botânica, além de promover a inclusão de alunos atendidos pela sala de recursos multifuncionais de um Colégio do município de Dois Vizinhos em Paraná. Em “ANÁLISE E AVALIAÇÃO DOCUMENTAL DAS ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INDÍGENA: UM OLHAR PARA A BOTÂNICA” Marques e colaboradores realizaram uma análise documental e bibliográfica sobre o ensino indígena com foco no conteúdo de botânica, presentes nas orientações Curriculares nacionais e estaduais vigentes para o ensino de Ciências e Biologia. **Pozzebon e Merli no capítulo “SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E BIOCOMBUSTÍVEIS NO CONTEXTO EDUCACIONAL”** investigaram na literatura especializada elementos que buscam sistematizar as discussões à temática ambiental e a produção de energia limpa dentro da área da educação, visto que estes devem ser trabalhados para o processo de socialização dos conhecimentos científicos e uma mudança de perfil socioambiental das gerações futuras.

Em todos esses trabalhos, percebe-se a linha condutora entre as Ciências Biológicas e suas interfaces com diversas áreas do saber, como a Microbiologia, Parasitologia, Anatomia, Biologia Celular e Molecular, Botânica, Zoologia, Ecologia, bem como, estudos envolvendo os aspectos das Ciências da Saúde, Ciências Ambientais, Educação em Ciências e Biologia. Espero que os estudos compartilhados nesta obra contribuam para o enriquecimento de novas práticas acadêmicas e profissionais, bem como possibilite uma visão holística e transdisciplinar para as Ciências Biológicas em sua total complexidade. Por fim, desejo à todos uma ótima leitura.

Clécio Danilo Dias da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DE COMPOSTOS ORGÂNICOS PROVENIENTES DE COMPOSTAGEM DOMÉSTICA EM SÃO LUIS – MA

Osmar Luis Silva Vasconcelos
Januária Ruthe Cordeiro Ferreira
Luciana da Silva Bastos
Georgiana Eurides de Carvalho Marques
Rodrigo Barbosa Lorena

DOI 10.22533/at.ed.3822002101

CAPÍTULO 2..... 8

INCIDÊNCIA DE *Streptococcus agalactiae* EM CULTURA DE SWAB VAGINAL E ANORRETAL ANALISADAS EM LABORATÓRIO PARTICULAR DE BELÉM DO PARÁ

Raimundo Gladson Corrêa Carvalho
Maíça Yasmin Rodrigues dos Santos
Aline Holanda Sousa
Maria Glorimar Corrêa Carvalho
Fernanda dos Reis Carvalho
Pedro Leão Fontes Neto
Rodrigo Lima Sanches
Suzan Santos de Almeida
Surama da Costa Pinheiro

DOI 10.22533/at.ed.3822002102

CAPÍTULO 3..... 22

ASCARIDÍASE: UM GRAVE PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL E NO MUNDO

Ana Clara Damasceno Soares
Antonio Rosa de Sousa Neto
Amanda de Oliveira Sousa Cardoso
Ana Raquel Batista de Carvalho
Erika Morganna Neves de Oliveira
Andreia Rodrigues Moura da Costa Valle
Odinéia Maria Amorim Batista
Maria Eliete Batista Moura
Daniela Reis Joaquim de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.3822002103

CAPÍTULO 4..... 35

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE DERMATOFITOSSES EM PACIENTES ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO DA REDE PRIVADA DE MACEIÓ - AL

Rodrigo José Nunes Calumby
Yasmin Nascimento de Barros
Jorge Andrés García Suárez
Davi Porfirio da Silva

Jayane Omena de Oliveira
Laís Nicolly Ribeiro da Silva
Íris Karolayne da Silva Santos
Camila França de Lima
Ana Carolina Santana Vieira
Valter Alvino
Rossana Teotônio de Farias Moreira
Maria Anilda dos Santos Araújo

DOI 10.22533/at.ed.3822002104

CAPÍTULO 5..... 48

PRINCIPAIS TÉCNICAS APLICADAS À DETECÇÃO DO PAPILOMAVÍRUS HUMANO (HPV) EM TUMORES ASSOCIADOS: BREVE REVISÃO DE LITERATURA

Thaís Bastos Moraes Sobrinho
Gyl Eanes Barros Silva
Antonio Lima da Silva Neto
Wesliany Everton Duarte
Thalita Moura Silva Rocha
Marta Regina de Castro Belfort
Juliana Melo Macedo Mendes
José Ribamar Rodrigues Calixto
Antonio Machado Alencar Junior
Francisco Sérgio Moura Silva do Nascimento
Joyce Santos Lages
Jaqueline Diniz Pinho
Antonio Augusto Lima Teixeira Júnior

DOI 10.22533/at.ed.3822002105

CAPÍTULO 6..... 70

CARCINOMA ORAL DE CÉLULAS ESCAMOSAS: RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA

Júlia Eduarda Nóbrega de Melo e Castro
Alice Marge de Aquino Guedes
Ana Carolina dos Santos Lopes Peixoto
José Eduardo Lage de Castro
Letícia Silveira Meurer
Maria Cecília Dias Corrêa

DOI 10.22533/at.ed.3822002106

CAPÍTULO 7..... 78

POLÍMERO POLI-ε-CAPROLACTONA ASSOCIADO A FÁRMACOS PARA CONTROLE DA DOR E INFECÇÃO: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Luciano Serpe
Luciana Dorochenko Martins

DOI 10.22533/at.ed.3822002107

CAPÍTULO 8..... 92

PREVALÊNCIA DE DOENÇA RENAL CRÔNICA E SUA RELAÇÃO COM O NT-PRÓBNP EM PACIENTES DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NO PARANÁ

Natieli Flores Fernandes

Mônica Tereza Suldotski

DOI 10.22533/at.ed.3822002108

CAPÍTULO 9..... 102

TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA NO FUTEBOL FEMININO DE ELITE: ANÁLISE DE MEMBROS INFERIORES EM REPOUSO DURANTE AS FASES DO CICLO MENSTRUAL

Angélica Tamara Tuono

Nathália Arnosti Vieira

Vivian Paranhos

Ana Lúcia Gonçalves

Renata Pelegatti

Thiago Augusto do Prado

Daniel Novais Guedes

Mayara Rodrigues

Carlos Roberto Padovani

João Paulo Borin

DOI 10.22533/at.ed.3822002109

CAPÍTULO 10..... 109

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA ASSOCIADA À CRONOBIOLOGIA EM TRABALHADORES DE TURNO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DOS CAMPOS GERAIS

Bruna Heloysa Alves

Felício de Freitas Netto

Mariane Marcelino Fernandes

Ana Letícia Grigol Dias

Fabiana Postiglione Mansani

DOI 10.22533/at.ed.38220021010

CAPÍTULO 11 121

A EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS NA SAÚDE HUMANA

Fernanda das Chagas Angelo Mendes Tenório

Carina Scanoni Maia

Marcos Aurélio Santos da Costa

Juliana Pinto de Medeiros

Diana Babini Lapa de Albuquerque Britto

Otaciana Otacilia de Arruda

Suênia Marcele Vitor de Lima

Giovana Hachyra Facundes Guedes

Bruno Mendes Tenorio

DOI 10.22533/at.ed.38220021011

CAPÍTULO 12..... 130

DALEA EXTRACTS AS POTENTIAL FOR PHYTO-INGREDIENTS: ANTIOXIDANT, ANTITYROSINASE, ANTIFUNGAL AND CYTOTOXICITY *IN VITRO* EVALUATIONS

Micaela Del Gaudio
María Daniela Santi
José Luis Cabrera
Mariana Andrea Peralta
María Gabriela Ortega

DOI 10.22533/at.ed.38220021012

CAPÍTULO 13..... 144

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE DEGRADAÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA DE EFLUENTES LÁCTEOS POR LEVEDURAS

Júlia Antunes Tavares Ribeiro
José Antônio da Silva
Paulo Afonso Granjeiro
Daniel Bonoto Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.38220021013

CAPÍTULO 14..... 153

ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS SOBRE ISOLADOS DE *Alternaria solani*, CAUSADOR DA PINTA PRETA NO TOMATEIRO

Jonas Onis Pessoa
Felipe José Mesch
Maria José Correá Guzmán

DOI 10.22533/at.ed.38220021014

CAPÍTULO 15..... 160

DESCRIÇÃO ANATÔMICA DA CAVIDADE ORAL DE TUBARÃO-MARTELO, *SPHYRNA LEWINI*

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

DOI 10.22533/at.ed.38220021015

CAPÍTULO 16..... 168

MARCADORES MITOCONDRIAIS REVELAM BAIXA VARIABILIDADE GENÉTICA DE *Prochilodus* NO SISTEMA HIDROLÓGICO PINDARÉ-MEARIM

Jordânia Letícia do Nascimento Silva
Elidy Rayane de Rezende França
Fernanda da Conceição Silva
Maria Claudene Barros
Elmary da Costa Fraga

DOI 10.22533/at.ed.38220021016

CAPÍTULO 17..... 182

**QUANTIFICAÇÃO DO ÁCIDO URSÓLICO PRESENTE EM EXTRATOS
HIDROETANÓLICOS DE DIFERENTES PARTES DA NÊSPERA**

Amanda Neris dos Santos
Viviane Dias Medeiros Silva
Camila Argenta Fante

DOI 10.22533/at.ed.38220021017

CAPÍTULO 18..... 187

**TOXICIDADE EM NÍVEL CELULAR DE PRODUTOS SANEANTES
DE POLIMENTO DE UTENSÍLIOS DE ALUMÍNIO PRODUZIDOS E
COMERCIALIZADOS NO BRASIL**

Éderson Vecchietti Gonçalves
Letícia Scala Frâncica
Ana Caroline Zago Pestana
Leonardo Borges Coletto Correia
Lidiane de Lima Feitoza
Wyrllen Éverson de Souza
Flávia Vieira da Silva Medeiros
Márcia Maria Mendes Marques
Débora Cristina de Souza
Paulo Agenor Alves Bueno
Ana Paula Peron

DOI 10.22533/at.ed.38220021018

CAPÍTULO 19..... 195

**QUALIDADE BIOLÓGICA DO SOLO EM ÁREAS CULTIVADAS COM CANA-DE-
AÇÚCAR NO ESTADO DE GOIÁS**

Ana Caroline da Silva Faquim
Eliana Paula Fernandes Brasil
Wilson Mozena Leandro
Aline Assis Cardoso
Michel de Paula Andraus
Joyce Vicente do Nascimento
Jéssika Lorraine de Oliveira Sousa
Adriana Rodolfo da Costa
Caio Fernandes Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.38220021019

CAPÍTULO 20..... 216

**ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA AÇÕES DE EDUCAÇÃO E
SAÚDE SOBRE CÂNCER DE PELE NA EJA NA COMUNIDADE PESQUEIRA DE
PIAÇABUÇU/AL**

Fabiano Silva Pinheiro
Ana Paula de Almeida Portela da Silva

DOI 10.22533/at.ed.38220021020

CAPÍTULO 21.....	229
ANÁLISE DE CONCEITOS GEOCIÊNTÍFICOS ABORDADOS EM UM LIVRO DIDÁTICO DO 6º ANO UTILIZADO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO	
Filipe de Souza Pinto	
Letícia dos Santos Pinto da Cunha	
Ana Paula de Castro Rodrigues	
Jane Rangel Alves Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.38220021021	
CAPÍTULO 22.....	238
MANDALA SENSORIAL COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA INCLUSÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS NO ENSINO DE BOTÂNICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
Maiara Andrêssa Pozzebon	
Daniela Macedo de Lima	
DOI 10.22533/at.ed.38220021022	
CAPÍTULO 23.....	254
ANÁLISE E AVALIAÇÃO DOCUMENTAL DAS ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INDÍGENA: UM OLHAR PARA A BOTÂNICA	
Renan Marques	
Queli Ghilardi Cancian	
Ricardo da Cruz Monsores	
Eliane Terezinha Giacomell	
Vilmar Malacarne	
DOI 10.22533/at.ed.38220021023	
CAPÍTULO 24.....	266
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E BIOCOMBUSTÍVEIS NO CONTEXTO EDUCACIONAL	
Tayrine Mainko Hoblos Pozzobon	
Ana Claudia de Oliveira Guizelini Merli	
DOI 10.22533/at.ed.38220021024	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	273
ÍNDICE REMISSIVO.....	274

CAPÍTULO 4

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE DERMATOFIToses EM PACIENTES ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO DA REDE PRIVADA DE MACEIÓ - AL

Data de aceite: 23/09/2020

Data de submissão: 04/09/2020

Rodrigo José Nunes Calumby

Universidade Federal de Alagoas
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/4983598747086439>

Yasmin Nascimento de Barros

Universidade Federal de São Paulo
Diadema – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/6980283990020398>

Jorge Andrés García Suárez

Universidade Federal de Ouro Preto
Ouro Preto – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/1560513075346316>

Davi Porfirio da Silva

Universidade Federal de Alagoas
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/2075807860933282>

Jayane Omena de Oliveira

Universidade Federal de Alagoas
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/9310170533694308>

Laís Nicolly Ribeiro da Silva

Universidade Federal de Alagoas
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/7328503872503669>

Íris Karolayne da Silva Santos

Universidade Federal de Alagoas
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/2878122343480251>

Camila França de Lima

Hospital Otávio de Freitas
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/1040372562991566>

Ana Carolina Santana Vieira

Universidade Federal de Alagoas
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/5611818807124868>

Valter Alvino

Universidade Federal de Alagoas
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/6288213544423787>

Rossana Teotônio de Farias Moreira

Universidade Federal de Alagoas
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/0930200680636809>

Maria Anilda dos Santos Araújo

Centro Universitário Tiradentes
Maceió – Alagoas
<http://lattes.cnpq.br/4956545586256253>

RESUMO: Dermatofitos são fungos filamentosos com habilidade de invadir substratos queratinizados e semi-queratinizados, tais como pele, pelos e unhas causando infecções superficiais em humanos e animais. O presente estudo teve como objetivo determinar o perfil epidemiológico de dermatofitoses em pacientes atendidos em um laboratório da rede privada de Maceió - Al. Trata-se de estudo transversal observacional descritivo, onde foram avaliados 102 pacientes com lesões sugestivas para dermatofitoses, durante o período de dezembro

de 2010 a março de 2011. Dos 102 pacientes avaliados, foram coletadas 142 amostras clínicas, e dessas, 22 (15,5%) apresentaram-se positivas para dermatófitos. A faixa etária mais afetada compreendeu indivíduos entre 31 e 45 anos (36,8%), sendo o sexo feminino o mais acometido, com 10 (52,6%) atendimentos. *Trichophyton tonsurans* foi à espécie mais frequente, representando 9 (41,0%) isolados. Considerando os sítios anatômicos avaliados, os pés (*tinea pedis*) foram os de maior prevalência, responsável por 31,9% dos casos. Esses achados orientam um melhor entendimento sobre os agentes etiológicos de dermatofitoses no estado de Alagoas e enfatizam a importância do diagnóstico micológico, visto a necessidade de se estabelecer a terapia baseada na correta identificação do agente infeccioso.

PALAVRAS-CHAVE: Dermatofitoses; *Trichophyton tonsurans*; Diagnóstico micológico.

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF DERMATOPHYTOSIS IN PATIENTS SERVED IN A LABORATORY OF THE PRIVATE NETWORK OF MACEIÓ - AL

ABSTRACT: Dermatophytes are filamentous fungi with the ability to invade keratinized and semi-keratinized substrates, such as skin, hair and nails, causing superficial infections in humans and animals. The present study aimed to determine the epidemiological profile of dermatophytosis in patients seen in a private laboratory in Maceió - Al. This is descriptive observational cross-sectional study, in which 102 patients with lesions suggestive of dermatophytosis were evaluated during the period of December 2010 to March 2011. Of the 102 patients evaluated, 142 clinical samples were collected, and of these, 22 (15.5%) were positive for dermatophytes. The most affected age group comprised individuals between 31 and 45 years old (36.8%), with the female sex being the most affected, with 11 (52.6%) attendance. *Trichophyton tonsurans* was the most frequent species, representing 9 (41.0%) isolates. Considering the anatomical sites evaluated, the feet (*tinea pedis*) were the most prevalent, accounting for 31.9% of cases. These findings guide a better understanding of the etiologic agents of dermatophytosis in the state of Alagoas and emphasize the importance of mycological diagnosis, given the need to establish therapy based on the correct identification of the infectious agent.

KEYWORDS: Dermatophytosis; *Trichophyton tonsurans*; mycological diagnosis.

1 | INTRODUÇÃO

As dermatofitoses constituem um tipo de micose superficial produzida por vários gêneros de fungos, denominados dermatófitos, que utilizam a queratina como fonte de subsistência e, por esta razão, parasitam as porções queratinizadas ou semi-queratinizadas da epiderme, pelos e unhas. Os dermatófitos são representados por três gêneros importantes: *Microsporum*, *Trichophyton* e *Epidermophyton*, responsáveis pela maioria das micoses superficiais com distribuição universal e

maior afinidade por regiões tropicais e subtropicais (SILVA-ROCHA et al., 2017; GNAT et al., 2019).

As espécies de dermatófitos são classificadas, de acordo com seu habitat, como antropofílicas (encontradas principalmente em humanos), geofílicas (vivem no solo, podendo ser encontradas também em humanos, animais ou em fontes de queratina no meio ambiente) ou zoofílicas (presentes em animais) (CHACCHIO et al., 2014). Estes agentes infecciosos apresentam predileção topográfica, de modo que *Trychophyton* pode ocasionar lesões de pele, pelos e unhas, enquanto *Microsporum* acomete pelos e pele e *Epidermophyton* atinge pele e unhas (SIDRIM; ROCHA, 2010).

Cerca de 40% da população mundial já foi acometida por infecções causadas por dermatófitos, o que corresponde a 30% de todas as dermatomicoses, afetando principalmente a pele. Acredita-se que o risco de infecção aumenta conforme a idade, sendo indivíduos adultos os principais acometidos (CHACCHIO et al., 2014).

Tendo em vista a importância das doenças causadas por fungos em regiões tropicais, bem como a escassez de dados sobre a ocorrência de dermatofitoses no estado de Alagoas, o objetivo desse estudo foi avaliar a frequência de dermatofitoses em pacientes atendidos em um laboratório da rede privada de Maceió - AL, a fim de se obter dados epidemiológicos sobre a dimensão do problema que servirão de informações para órgãos públicos e a comunidade científica.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal observacional descritivo, onde foram avaliados 102 pacientes com sintomatologia sugestiva de dermatofitose, durante o período de dezembro de 2010 a março de 2011 em um laboratório da rede privada da cidade de Maceió - Alagoas.

Após aprovação pelo comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Cesmac, sob nº de protocolo 1145/10, iniciou-se o estudo. Todos os participantes da pesquisa receberam explicação acerca da investigação e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

No momento da coleta, os paciente não estavam fazendo uso de antifúngicos tópicos ou sistêmicos por no mínimo 5 dias. Após antisepsia local com gaze embebida em álcool 70%, as amostras para pesquisa de dermatomicoses foram obtidas por raspagem superficial das bordas das lesões, fragmentos de unhas, material de decomposição subungueal e pelos, utilizando-se bisturi estéril, pinças ou tesouras. Todo material coletado foi depositado em placas de Petri e, em seguida, transportados para processamento no Laboratório de Micologia do Centro Universitário Cesmac.

O exame micológico direto do material coletado foi realizado com hidróxido de potássio (KOH) a 20% e mantido à temperatura ambiente por 20 minutos para dissolver a queratina da amostra, sendo consideradas positivas para dermatófitos quando observada a presença de artrósporos, hifas hialinas e estruturas conidiais específicas (LACAZ et al., 2002; SIDRIM e ROCHA, 2010; ZAITZ et al., 2010).

A cultura foi realizada por meio da inoculação do material clínico em cinco pontos equidistantes na superfície de placas de Petri contendo Ágar Sabouraud Dextrose (ASD) acrescido de cloranfenicol (50 mg/mL) e incubadas à temperatura ambiente (T.A), por um período de 15 a 30 dias. Após constatação de crescimento fúngico, foram efetuadas purificações das colônias obtidas, através da transferência de estruturas fúngicas para preparo de uma suspensão em solução salina estéril (0,9%) e, em seguida, realizado o semeio por esgotamento em ASD. As placas foram mantidas à temperatura ambiente até o surgimento de colônias isoladas.

A identificação dos dermatófitos baseou-se na associação dos aspectos macroscópicos com as características microscópicas do exame direto da cultura, sendo os mesmos confirmados pela estimulação da esporulação pela técnica de microcultivo em lâmina (RIDDELL, 1950), utilizando-se ágar Lactrimel (LACAZ et al., 2002). As características microscópicas das estruturas reprodutivas, juntamente com as características macroscópicas da cultura foram comparadas às descritas em literatura especializada (HOOG et al., 2000; LACAZ et al., 2002; SIDRIM; ROCHA, 2010; ZAITZ et al., 2010), auxiliando na identificação da espécie fúngica. Provas fenotípicas complementares foram realizadas, tais como produção de urease, capacidade de perfuração do pelo *in vitro* e crescimento em grãos de arroz (SIDRIM; ROCHA, 2010).

A análise estatística para comparação entre os grupos foi realizada através do teste ANOVA e de Fisher.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 102 pacientes avaliados, foram obtidas 142 amostras clínicas, e dessas, 22 (15,5%) apresentaram-se positivas para dermatófitos, 84 (59,1%) para leveduras, 6 (4,2%) para fungos não dermatófitos e 30 (21,1%) foram negativas, conforme observado na tabela 1. As 22 amostras positivas para dermatófitos foram provenientes de 19 pacientes, uma vez que em alguns casos, mais de uma amostra clínica foi coletada no mesmo paciente.

AMOSTRAS	Nº CASOS	OCORRÊNCIA (%)
Positivas para dermatófitos	22	15,5%
Positivas para leveduras	84	59,2%
Positivas para fungos não-dermatófitos	6	4,2%
Negativas	30	21,1%
TOTAL	142	100%

Tabela 1. Frequência de amostras positivas e negativas para dermatófitos, leveduras e fungos filamentosos não-dermatófitos em um laboratório da rede privada de Maceió, AL.

Dados semelhantes aos encontrados nesta pesquisa foram verificados por Chiacchio et al. (2014), que ao avaliarem a epidemiologia das dermatomicoses em uma população atendida na Clínica de Dermatologia no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo, observaram 29% de positividade para dermatófitos em 9042 amostras coletadas.

Entre os agentes infecciosos, as leveduras destacaram-se como os principais agentes causadores de micoses, especialmente onicomicoses. Esses achados são semelhantes aos encontrados por Souza et al. (2007) e Maranhão et al. (2019), que observaram 46,0% e 38,78% de amostras positivas para esses patógenos, respectivamente. Em contrapartida, alguns autores relatam predomínio de fungos dermatófitos na etiologia das micoses superficiais, tais como Schoeler et al. (2010) e Cai et al. (2016), que obtiveram 59,45% e 84,36% casos positivos, respectivamente.

De acordo com Chimelli et al. (2003) e Rezende et al. (2008), os dermatófitos constituem um dos grupos de fungos mais frequentemente isolados em laboratórios de micologia. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde, esses patógenos afetam cerca de 40% da população mundial e estima-se que 30 a 70% dos adultos sejam portadores assintomáticos e que a incidência aumenta com a idade (PERES et al., 2010).

Amostras das unhas dos pés (43,0%), das mãos (23,2%) e das escamas epidérmicas dos pés (14,1%) apresentaram significado estatístico ($p=0,0001$), correspondendo aos espécimes clínicos mais avaliados para pesquisa de dermatófitos. Por conseguinte, as amostras clínicas mais prevalentes foram as escamas epidérmicas da perna (3,5%), escamas epidérmicas da virilha (3,5%), escamas epidérmicas da mão (2,8%) seguido das demais, conforme tabela 2.

ESPÉCIMES CLÍNICOS	Nº DE AMOSTRAS	OCORRÊNCIA (%)	VALOR DE <i>p</i>
Unhas do pé	61	43,0%	0,0001*
Unhas da mão	33	23,3%	0,0001*
Escamas epidérmicas do pé	20	14,1%	0,0001*
Escamas epidérmicas da mão	4	2,8%	0,0719
Escamas epidérmicas da nádega	1	0,7%	1,0000
Escamas epidérmicas da face	4	2,8%	0,0719
Escamas epidérmicas da virilha	5	3,5%	0,0369
Escamas epidérmicas do braço	3	2,1%	0,1489
Escamas epidérmicas da perna	5	3,5%	0,0369
Escamas epidérmicas da axila	2	1,4%	0,3458
Escamas epidérmicas das costas	1	0,7%	1,0000
Escamas epidérmicas do abdômen	2	1,4%	0,3458
Couro cabeludo	1	0,7%	1,0000
TOTAL	142	100,0%	

Tabela 2. Espécimes clínicos de maior ocorrência para pesquisa de dermatófitos em um laboratório da rede privada de Maceió, AL.

**p* com significado estatístico ao nível de 5%.

De acordo com Lima et al. (2007) e Sidrim e Rocha (2010), em algumas localidades, especialmente em regiões tropicais e subtropicais, as onicomicoses chegam a ser responsáveis por mais de 90% dos casos de micoses superficiais, constituindo uma das principais causas de enfermidades ungueais a nível mundial. Sua lesão é caracterizada por uma borda livre na unha, iniciando-se por deslocamento da lâmina superficial que evolui nessa região, para se tornar opaca, esbranquiçada e espessa.

As onicomicoses podem ser causadas por leveduras, dermatófitos ou fungos filamentosos não-dermatófitos e os fatores predisponentes mais importantes para a ocorrência de onicomicoses são imunossupressão, idade avançada, disfunção hormonal, deficiência circulatória, diabetes *mellitus* e traumas ungueais (ARAÚJO et al., 2003; SOUZA et al., 2007; ARAÚJO et al., 2010).

Além disso, algumas atividades profissionais podem favorecer a ocorrência de onicomicoses, principalmente mulheres que mantêm contato constante com água em serviços domésticos e homens que desempenham atividades associadas ao manuseio do solo, manipuladores de frutas, jardineiros e operários de curtume. A

presença de fungos em unhas dos pés, também pode ser influenciada pelo uso de calçados fechados e por utilização de banheiros coletivos (FERREIRA; MARTINS, 2016).

Com relação ao diagnóstico micológico, as amostras foram consideradas positivas quando apresentaram exame micológico direto e/ou cultura positiva. Desta forma, 12 (54,5%) amostras ($p < 0,0001$) tiveram exame direto e cultura positivos, enquanto em 2 (9,1%) detectou-se a presença de dermatófitos apenas no exame direto; e nos 8 (36,4%) casos restantes somente a cultura mostrou-se positiva para o isolamento de espécies de dermatófitos (figura 1), concordante com os resultados observados por Brilhante et al. (2000) e Oliveira et al. (2006) que também verificaram maior positividade ao exame direto e cultura.

A deficiente positividade ao exame direto, em algumas amostras, pode ser justificada por técnica de coleta equivocada que por consequência não oferta uniformidade de estruturas fúngicas. Para o diagnóstico das dermatofitoses é importante observar o sítio de coleta, dando-se preferência à regiões periféricas, onde se encontram os elementos fúngicos mais ativos, e nas lesões ungueais, no limite entre a parte normal e a afetada (ARAÚJO et al., 2003; AQUINO et al., 2007).

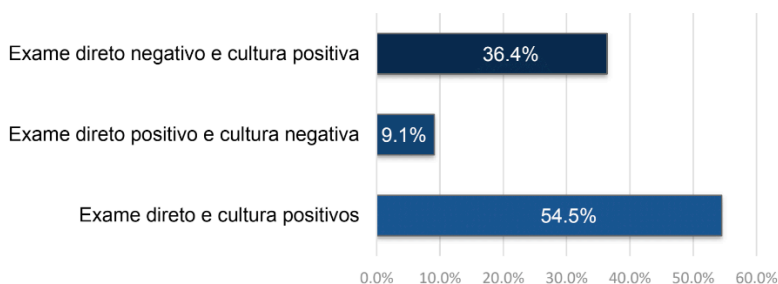


Figura 1. Correlação de positividade do exame micológico direto e da cultura nos casos de dermatofitoses identificados.

Entre os agentes causais das dermatofitoses, *Trichophyton tonsurans* foi a espécie de maior ocorrência com 9 (41,0%) casos ($p < 0,0001$), seguido por *T. rubrum* com 4 (18,2%), *T. mentagrophytes* com 3 (13,6%), *Microsporum canis* com 2 (9,1%) e *Epidermophyton floccosum* e *Trichophyton* sp. com 1 (4,5%). Duas espécies não foram identificadas (9,1%), uma vez que as amostras foram positivas apenas ao exame direto, não sendo possível isolar o agente infeccioso na cultura (figura 2).

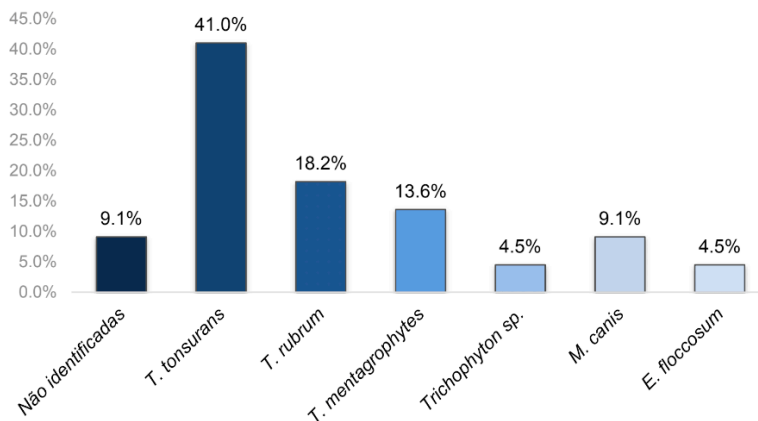


Figura 2. Espécies de dermatófitos isolados de amostras clínicas em um laboratório da rede privada de Maceió - AL.

Os resultados apresentados nesse estudo mostram-se diferentes de outros achados da literatura. Segundo estudo realizado por Leite Júnior et al. (2013) na região Centro-Oeste do Brasil, *T. rubrum*, *T. tonsurans* e *M. canis*, nesta sequência, foram os mais isolados. Já em estudo epidemiológico realizado por Rezende et al. (2008) na cidade de São Paulo, *T. rubrum* também foi o dermatófito mais evidenciado, porém, o segundo e o terceiro mais frequentes foram atribuídos a *M. canis* e *T. tonsurans*, respectivamente.

Vários autores têm relatado não só uma predominância do número de infecções causadas por *T. rubrum*, mas um aumento significativo em sua prevalência ao longo do tempo (AQUINO et al., 2007; DAMÁZIO et al., 2007; SEEBACHER et al., 2008; SILVA-ROCHA et al., 2017; MARANHÃO et al., 2019). Entretanto, em estudo realizado por Schoeler et al. (2010) em hospital particular de médio porte, na cidade de Chapecó, Santa Catarina, verificou-se predomínio de *T. mentagrophytes* como principal agente causador de dermatofitoses.

T. tonsurans foi a espécie de maior ocorrência e apresentou significado estatístico ($p < 0,0001$). De acordo com Calado et al. (2011) e Silva-Rocha et al. (2017), essa espécie vem se mostrando bastante adaptada à temperatura e umidade elevadas das regiões Norte e Nordeste do Brasil, o que não acontece nos estados do Sul e Sudeste, onde o clima é mais seco e a umidade relativa do ar tem níveis baixos, justificando sua maior prevalência naquelas regiões.

É relevante ressaltar que a distribuição das espécies de dermatófitos varia ao longo do tempo e de acordo com a região, refletindo as condições socioeconômicas da população; adaptando-se às condições de determinados ecossistemas, sendo considerado de importação, isto é, não fazendo parte da microbiota dermatofítica

própria do lugar (AQUINO et al., 2007; REZENDE et al., 2008).

Em relação à faixa etária, observou-se que a idade compreendida entre 31-45 anos (36,8%) apresentou maior ocorrência de amostras positivas para dermatófitos, com predomínio do sexo masculino (seis casos), entretanto no geral o sexo feminino foi mais prevalente com dez casos (52,6%). Observou-se também casos de dermatofitoses em quatro pacientes maiores de 61 anos, três pacientes entre 16-30 anos, três pacientes em 46-60 anos e dois entre 0-15 anos (figura 3).

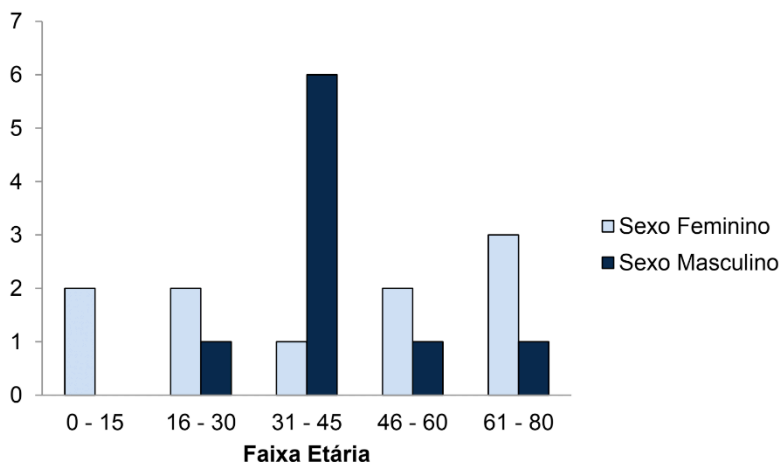


Figura 3. Frequência de casos positivos para dermatófitos de acordo com o sexo e a faixa etária dos pacientes.

O maior número de amostras positivas na faixa etária entre 31-45 anos, corroboram com dados da literatura, onde dermatofitoses ocorrem preferencialmente em adultos jovens, em regiões do corpo como unhas, pés e pele glabra (MARANHÃO et al., 2019). Os principais fatores predisponentes a essa parcela da população caracterizam-se pela profissão, traumas por atividade profissional e exposição a produto químico (SEEBACHER et al., 2008).

Entre as localizações das lesões avaliadas neste estudo, as dermatofitoses nos pés (*tinea pedis*) ($p=0,0197$) foram as mais prevalentes, representando sete (31,9%) casos, sendo *T. mentagrophytes* isolado em três amostras clínicas; seguido por unhas (*tinea unguium*) com cinco (22,7%) casos e predomínio de *T. tonsurans* em quatro amostras; dermatofitose na região inguinal (*tinea cruris*) com três (13,7%) dos casos, sendo *T. rubrum* isolado em duas amostras; dermatofitoses em pele glabra (*Tinea corporis*) com três (13,7%); dermatofitose na face (*tinea faciei*) com dois (9%); dermatofitose no couro cabeludo (*Tinea capitis*) e na mão (*Tinea manuum*) ambos com 1 caso (4,5%), conforme mostra a tabela 3.

SÍTIO ANATÔMICO DAS LESÕES	NÚMERO DE CASOS (%)	ESPÉCIES	VALOR DE <i>p</i>
<i>Tinea pedis</i>	7 (31,9%)	<i>T. mentagrophytes</i> <i>T. mentagrophytes</i> <i>T. mentagrophytes</i> <i>T. rubrum</i> <i>T. tonsurans</i> <i>T. tonsurans</i> <i>E. floccosum</i>	0,0197*
<i>Tinea unguium</i>	5 (22,7%)	<i>T. tonsurans</i> <i>T. tonsurans</i> <i>T. tonsurans</i> <i>T. tonsurans</i> Espécie não identificada	0,0719
<i>Tinea corporis</i>	3 (13,7%)	<i>T. tonsurans</i> <i>M. canis</i> Espécie não identificada	0,1489
<i>Tinea cruris</i>	3 (13,7%)	<i>T. rubrum</i> <i>T. rubrum</i> <i>Trichophyton</i> sp.	0,3458
<i>Tinea faciei</i>	2 (9%)	<i>T. tonsurans</i> <i>T. rubrum</i>	0,3458
<i>Tinea capitis</i>	1 (4,5%)	<i>M. canis</i>	1,0000
<i>Tinea manuum</i>	1 (4,5%)	<i>T. tonsurans</i>	1,0000

Tabela 3. Número de casos de dermatofitoses de acordo com o sítio anatômico e espécies identificadas.

**p* com significado estatístico ao nível de 5%.

O termo tinea do pé (*tinea pedis*) é usado para englobar, clinicamente, diferentes infecções que atingem a pele dessa região, podendo acometer os interdígitos e a região plantar (LACAZ et al., 2002; SIDRIM; ROCHA, 2010). Estudo desenvolvido por Rezende et al. (2008) demonstrou que a *tinea pedis* é a forma mais comum de dermatofitose, podendo simular outras doenças de pele e tende a ser crônica. A casuística dessa pesquisa apontou alta incidência de micose nesta região anatômica, o que pode ser explicado pelo hábito da população em usar sapatos fechados tornando um meio propício (umidade e temperatura) para o desenvolvimento de dermatófitos.

Embora tenha sido bastante variada, neste estudo houve predomínio no isolamento de *T. mentagrophytes* em amostras do pé. De acordo com a Schoeler et al. (2010), a patogenicidade das cepas antropofílicas de *T. mentagrophytes* são frequentemente associadas às infecções crônicas dos pés e das unhas.

T. tonsurans foi a espécie de maior ocorrência, sendo identificada em amostras

de 5 sítios anatômicos distintos. Esse achado corrobora com a literatura no sentido de que esta espécie é mais prevalente na região Nordeste do país, acometendo tanto a pele, quanto pelos e unhas (SCHOELER et al., 2010; MARANHÃO et al., 2019).

T. rubrum foi isolado em amostras dos pés e da região inguinal, esse resultado reforça os dados da literatura mundial que aponta essa espécie principalmente relacionada à região dos pés, inguino-crural e pele glabra (SEEBACHER et al., 2008; SCHOELER et al., 2010).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esses achados permitem um melhor entendimento sobre os agentes etiológicos de dermatofitoses no estado de Alagoas e enfatizam a importância do diagnóstico micológico, visto a necessidade de se estabelecer a terapia correta baseando-se na identificação do agente infeccioso.

Nesse sentido, estudos epidemiológicos futuros tonam-se necessários, a fim de se conhecer as espécies predominantes em cada região, visando auxiliar clínicos e dermatologistas na melhor conduta terapêutica dessas dermatomicoses.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A. J. G. et al. **Ocorrência de onicomicoses em pacientes atendidos em consultórios dermatológicos da cidade do Rio de Janeiro, Brasil.** Anais Brasileiros de dermatologia, v. 78, n. 3, p. 299-308, 2003.
- ARAÚJO, G. M. L. et al. **Micoses superficiais na Paraíba: análise comparativa e revisão literária.** Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 85, n. 6, p. 943-946, 2010.
- AQUINO, V. R. et al. **Frequência das dermatofitoses em exames micológicos em Hospital Geral de Porto Alegre, Brasil.** Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 82, n. 3, p. 239-244, 2007.
- BRILHANTE, R. S. N. et al. **Epidemiologia e ecologia das dermatofitoses na cidade de Fortaleza: o *Trichophyton tonsurans* como importante patógeno emergente da *Tinea capitis*.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 33, n. 5, p. 417-425, 2000.
- CAI, W. et al. **Epidemiology of superficial fungal infections in Guangdong, Southern China: a retrospective study from 2004 to 2014.** Mycopathologia, v. 181, n. 5-6, p. 387-395, 2016.
- CALADO, N. B. et al. **A 7-year survey of superficial and cutaneous mycoses in a public hospital in Natal, Northeast Brazil.** Brazilian Journal of Microbiology, v. 42, n. 4, p. 1296-1299, 2011.
- CHIACCHIO, N. D. et al. **Superficial mycoses at the Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo between 2005 and 2011.** Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 89, n. 1, p. 67-71, 2014.

- CHIMELLI, P. A. V. et al. **Dermatophyte agents in the city of São Paulo, from 1992 to 2002.** Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, v. 45, n.5, p. 259-263, 2003.
- DAMÁZIO, P. M. R. B. C. et al. **Epidemiologia, etiologia e formas clínicas das dermatofitoses em Pernambuco, 1995-2005.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 40, n. 4, n. 484-486, 2007.
- FERREIRA, M. A.; MARTINS, D. **Ocorrência de espécies fúngicas isoladas a partir de mãos e unhas de trabalhadores.** Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, v. 14, n. 1, p. 60-70, 2016.
- GNAT, S. et al. **Host- and pathogen-dependent susceptibility and predisposition to dermatophytosis.** Journal of Medical Microbiology, v. 68, n. 6, p. 823–836, 2019.
- HOOG, G. S.; GUARRO, J.; GENÉ, J.; FIGUERAS, M. J. **Atlas of Clinical Fungi.** 2ª ed. CBS, Spain. 2000.
- LACAZ, C. S.; PORTO, E.; MARTINS, J. E. C.; HEINS-VACCARI, E. M.; MELO, N. T. **Tratado de Micologia Médica.** 9ª ed. São Paulo (SP): Sarvier; 2002.
- LEITE JÚNIOR, D. P. et al. **Dermatophytosis in military in the Central-West Region of Brazil: literature review.** Mycopathologia, v. 177, n. 1-2, p. 65-74, 2013.
- LIMA, K. M. et al. **Espécies fúngicas isoladas a partir de unhas de manipuladores de alimentos.** Revista Brasileira de Análises Clínicas, v. 39, n. 3, p. 193-196, 2007.
- MARANHÃO, F. C. et al. **Mycoses in northeastern Brazil: epidemiology and prevalence of fungal species in 8 years of retrospective analysis in Alagoas.** Brazilian Journal of Microbiology, v. 50, n. 4, p. 969–978, 2019.
- OLIVEIRA, J. A. A. et al. **Micoses superficiais na cidade de Manaus, AM, entre março e novembro/2003.** Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 81, n. 3, p. 238-243, 2006.
- PERES, N. T. A. et al. **Dermatófitos: interação patógeno e resistência a antifúngicos.** Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 85, n. 5, p. 657-667, 2010.
- REZENDE, C. et al. **Estudo epidemiológico das dermatofitoses em instituições públicas da cidade de Barretos, São Paulo, Brasil.** Revista Brasileira de Análises Clínicas, v. 40, n. 1, p. 13-16, 2008.
- RIDDELL, R. W. **Permanent stained mycological preparation obtained by slide culture.** Mycologia, v. 42, n. 2, p. 265-270, 1950.
- SEEBACHER, N. et al. **Updates on the epidemiology of dermatophyte infections.** Mycopathologia, v. 166, n. 5-6, p. 335-352, 2008.
- SCHOELER, A. P. et al. **Prevalência de dermatófitos na rotina de micologia em hospital particular de médio porte na cidade de Chapecó, estado de Santa Catarina, Brasil.** Revista de Ciências Farmacêuticas Básicas e Aplicadas, v. 31, n. 1, p. 103-106, 2010.

SIDRIM, J. J. C.; ROCHA, M. F. G. **Micologia Médica à luz de autores contemporâneos**. Rio de Janeiro: 2ª Ed. Guanabara Koogan, 2010.

SILVA-ROCHA, W. P. et al. **Epidemiology and fungal species distribution of superficial mycoses in Northeast, Brazil**. *Journal de Mycologie Médicale*, v. 27, n. 1, p. 57–64, 2017.

SOUZA, E. A. F. et al. **Frequência de onicomicoses por leveduras em Maringá, Paraná, Brasil**. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 82, n. 2, p. 151-156, 2007.

ZAITZ, C.; CAMPBELL, I.; MARQUES, A. S.; RUIZ, L. R. B.; SOUZA, V. M. **Compêndio de Micologia Médica**. 2ª ed. São Paulo: Médica e Científica, 2010.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácido ursólico 182, 183, 184, 185, 186
Agrotóxico 122, 129, 246
Antioxidante 127, 131
Antitirozinase 130, 131
Ascariíase 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32
Atenção primária 22
Atributos do solo 197, 198, 202

B

Basihyal 160, 161, 163, 166
Biocombustíveis 266, 267, 269, 270, 271, 272
Biodegradação 144, 147, 149, 151
Biomarcadores 68, 92, 101
BNCC 231, 233, 234, 235, 256, 257, 258, 262, 263
Botânica 238, 240, 241, 242, 243, 245, 247, 248, 251, 252, 253, 254, 256, 257, 258, 259, 261, 262, 263

C

Câncer de pele 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227
Carcinoma de células escamosas 70, 71, 72, 73, 74, 76
Cartilagem de Meckel 160, 164
Células meristemáticas 188, 190, 191
Cronobiologia 109, 110, 119

D

Dermatofitose 37, 43, 44
DNA Mitocondrial 168, 180
Doenças renais 92

E

Educação ambiental 230, 236, 238, 239, 240, 241, 243, 244, 245, 246, 249, 251, 252, 258, 262, 266, 268, 272, 273
Efluentes lácteos 144
EJA 216, 217, 218, 219, 220, 221, 223, 226

Ensino 219, 223, 228, 229, 230, 231, 232, 235, 236, 237, 238, 240, 241, 243, 244, 247, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 267, 268, 270, 272

Ensino indigna 254

F

Fisiologia do esporte 103

Futebol feminino 102, 103, 104, 108

G

Geociências 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237

I

Imuno-histoquímica 49, 55, 60, 61, 62, 63, 64

Infecção neonatal 9, 17, 20

Insuficiência cardíaca 92, 94, 95, 101

M

Mandala sensorial 238, 240, 243, 245, 247, 250, 251, 252

Matéria orgânica do solo 200, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 211

Meio ambiente 2, 37, 112, 115, 116, 117, 118, 123, 126, 128, 153, 154, 195, 196, 197, 232, 235, 238, 240, 244, 245, 246, 248, 249, 252, 253, 258, 266, 267, 268, 270, 272

Metabolismo 122, 203

N

Neoplasias da língua 70

Nêspera 182, 183, 184, 185

O

Óleo de eucalipto 157

P

Palatoquadrado 160, 162, 163, 164, 165, 166

Papilomavírus humano 48, 49, 50, 54, 55, 58, 65, 66, 67, 69

Poli-ε-caprolactona 78, 80, 81, 82, 83, 85, 86

Potencial antimicrobiano 182, 183

Prenilflavanona 131

Q

Qualidade de vida 86, 98, 109, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 266, 268

Qualidade do solo 195, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 214, 215

R

Radioterapia 70, 72, 74, 75

Recurso pedagógico 238, 240, 243, 247, 250, 252

Ritmo circadiano 109

S

Saúde 3, 6, 22, 23, 27, 29, 30, 31, 33, 39, 68, 69, 77, 79, 86, 92, 93, 95, 98, 101, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 154, 195, 197, 200, 201, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 226, 227, 253, 259, 271

Sistema hidrológico 168, 177

Sustentabilidade 128, 195, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 255, 266, 267, 268, 270, 271, 272, 273

T

Taxa de filtração glomerular 92, 93, 101

Temperatura da pele 102, 103, 104, 106, 107, 108

Tomateiro 153, 154, 155, 158

Toxicidade 78, 79, 80, 81, 123, 124, 126, 187, 188, 189, 190, 193

V

Variabilidade genética 168, 170, 179

AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A INTERFACE COM VÁRIOS SABERES 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E A INTERFACE COM VÁRIOS SABERES 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 