

RENAN MONTEIRO DO NASCIMENTO
(ORGANIZADOR)

PROJETOS INOVADORES E PRODUÇÃO INTELECTUAL NA MICROBIOLOGIA 2



Atena
Editora
Ano 2021

RENAN MONTEIRO DO NASCIMENTO
(ORGANIZADOR)

PROJETOS INOVADORES E PRODUÇÃO INTELECTUAL NA MICROBIOLOGIA 2



Atena
Editora
Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

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.

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

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

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

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

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

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

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – 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
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^ª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
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. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^ª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^ª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Prof^ª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás

Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. 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. 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. 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. 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

Prof^a Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Prof^a Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

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

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

Prof^a Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Prof^a Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Prof^a Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Renan Monteiro do Nascimento

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P964 Projetos inovadores e produção intelectual na microbiologia
2 / Organizador Renan Monteiro do Nascimento. -
Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5706-892-2
DOI 10.22533/at.ed.922211803

1. Microbiologia. I. Nascimento, Renan Monteiro do
(Organizador). II. Título.

CDD 579

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos.

APRESENTAÇÃO

A coleção “Projetos Inovadores e Produção Intelectual na Microbiologia 2” é uma obra que apresenta um compilado de 4 capítulos distribuídos em temáticas que abordam de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos e pesquisas que envolvem as diversas áreas de aplicação da Microbiologia. Seu objetivo principal é a apresentação e divulgação de pesquisas científicas que utilizam os microrganismos como objeto de estudo.

Além disso, o foco desta coletânea é apresentar de forma categorizada e clara estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à Biologia Molecular, Biologia Celular, Bacteriologia, Micologia, Virologia, Parasitologia, Imunologia, Infectologia, Patologia, Biotecnologia, Medicina, Saúde Pública e áreas correlatas.

O avanço tecnológico e científico tem elaborado ferramentas que têm contribuído com inúmeras pesquisas relacionadas a várias aplicações dos microrganismos, que por vezes, pode ser uma interação benéfica com os seres vivos ou pode trazer prejuízos e sequelas à saúde humana e dos demais organismos vivos.

Diversos assuntos que são discutidos neste livro têm a proposta de fundamentar o conhecimento de Graduados, Mestres, Doutores e todos aqueles que de alguma forma se interessam pelas Ciências Biológicas e pelas Ciências da Saúde em aspectos da Microbiologia Básica, Microbiologia Clínica e Microbiologia Médica. Possuir um material que demonstre a aplicação da Microbiologia em diversas áreas do conhecimento, de forma temporal e com dados substanciais de regiões específicas do país tem sido relevante, bem como, abordar temas atuais e de interesse direto do meio acadêmico.

Neste contexto, este livro “Projetos Inovadores e Produção Intelectual na Microbiologia 2” apresenta uma teoria bem fundamentada nos resultados práticos obtidos por vários pesquisadores, professores e acadêmicos que arduamente desenvolveram seus estudos que aqui estão apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora, que é capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável, permitindo que esses pesquisadores exponham e divulguem seus trabalhos científicos.

A você leitor(a), uma excelente leitura.

Renan Monteiro do Nascimento

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA PRÉ E PÓS ASSEPSIA

Felipe de Andrade Bandeira

Larissa Alves Peixoto

Izadora Rodrigues da Cunha

Guilherme Silveira Rocha

Flávia Ferreira Costa

Mariana Bodini Angeloni

DOI 10.22533/at.ed.9222118031

CAPÍTULO 2..... 8

CONTROLE DA MICROBIOTA DAS MÃOS, PROJETO UDF, ACIDENTES ZERO, 2020

Geovani Carvalho de Jesus

Kamila Vieira de Oliveira

Heitor Manrique Bittencourt de Oliveira

Ana Julia Oliveira Feitosa

Ane Karoline Barbosa Mendes

Layriene Alves Ribeiro

Caroline Piske de Azevedo Mohamed

DOI 10.22533/at.ed.9222118032

CAPÍTULO 3..... 16

PREVALÊNCIA DE PARASITOSSES INTESTINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAMARAJU - BAHIA

Nilmária de Jesus Nunes

Giselle Batista Silva

Daiane Batista Almeida Mafra

Renan Monteiro do Nascimento

Queila Soares Sena

Lílian Santos Lima Rocha de Araújo

Luciane Aparecida Gonçalves Manganelli

Yago Soares Fonseca

Wilcler Hott Vieira

Flávia Cabral Netto Resende

Sébastien Olivier Charneau

Thalis Ferreira dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.9222118033

CAPÍTULO 4..... 26

ZIKA INDUCES HUMAN PLACENTAL DAMAGE AND INFLAMMATION

Kíssila Rabelo

Luiz José de Souza

Natália Gedeão Salomão

Lara Nascentes Machado

Priscila Gomes Pereira

Elyzabeth Avvad Portari

Rodrigo Basílio-de-Oliveira
Flávia Barreto dos Santos
Laura Dias Neves
Luciana Faes Morgade
David William Provance Jr.
Luiza Mendonça Higa
Amilcar Tanuri
Jorge José de Carvalho
Marciano Viana Paes

DOI 10.22533/at.ed.9222118034

SOBRE O ORGANIZADOR.....53

ÍNDICE REMISSIVO.....54

CAPÍTULO 3

PREVALÊNCIA DE PARASIToses INTESTINAIS NO MUNICÍPIO DE ITAMARAJU - BAHIA

Data de aceite: 01/03/2021

Nilmária de Jesus Nunes

Universidade do Estado da Bahia
Teixeira de Freitas, BA
<http://lattes.cnpq.br/7668332173177027>

Giselle Batista Silva

Universidade do Estado da Bahia
Teixeira de Freitas, BA
<http://lattes.cnpq.br/2565273347212993>

Daiane Batista Almeida Mafra

Universidade Vale do Rio Doce
Governador Valadares, MG
<http://lattes.cnpq.br/2203028596551224>

Renan Monteiro do Nascimento

Universidade de Brasília
Brasília, DF
<http://lattes.cnpq.br/9523018821022568>

Queila Soares Sena

Universidade do Estado da Bahia
Teixeira de Freitas, BA
<http://lattes.cnpq.br/6475874334471568>

Lílian Santos Lima Rocha de Araújo

Universidade Federal do Sul da Bahia
Teixeira de Freitas, BA
<http://lattes.cnpq.br/8774375043269184>

Luciane Aparecida Gonçalves Manganelli

Universidade Federal do Sul da Bahia
Teixeira de Freitas, BA
<http://lattes.cnpq.br/6908200668998113>

Yago Soares Fonseca

Universidade Federal do Sul da Bahia
Teixeira de Freitas, BA
<http://lattes.cnpq.br/3202350340133928>

Wilcler Hott Vieira

Universidade Federal do Sul da Bahia
Teixeira de Freitas, BA
<http://lattes.cnpq.br/2653052721010943>

Flávia Cabral Netto Resende

Universidade de Brasília
Brasília, DF
<http://lattes.cnpq.br/1295800410993632>

Sébastien Olivier Charneau

Universidade de Brasília
Brasília, DF
<http://lattes.cnpq.br/8277480634856246>

Thalis Ferreira dos Santos

Universidade Federal do Oeste do Pará
Santarém, PA
<http://lattes.cnpq.br/4212001504561883>

RESUMO: As parasitoses intestinais constituem um dos principais problemas de saúde pública, apresentando-se de forma endêmica em diversas áreas do Brasil. São vários os fatores que podem contribuir para aumentar o risco de infecção, porém a ausência de saneamento básico e o não estabelecimento de práticas de higiene, são condições importantes para o favorecimento da ocorrência de parasitoses em humanos. Com o objetivo de investigar a prevalência dos principais parasitos intestinais no município de Itamaraju - Bahia foram avaliados os registros de exames obtidos de pacientes do Laboratório de Análises e Pesquisas Clínicas de Itamaraju - LAPCI, no período compreendido entre janeiro de 2010 a setembro de 2012. No total, foram analisados 10.522 exames, dos quais, 48%

foram positivos para, pelo menos, um parasito, sendo que, o mais frequente foi o protozoário *Entamoeba histolytica*, seguido da *E. coli*, ambos, mais prevalentes na idade adulta (acima de 16 anos). A faixa etária mais afetada por enteroparasitos foi de 0-15 anos, e nesta houve uma maior prevalência de *Giardia lamblia*. Desse modo, espera-se que os resultados deste trabalho, contribuam para alertar e fundamentar o poder público sobre as necessidades de se estabelecer políticas de saúde pública que visem à prevenção e controle dessas parasitoses.

PALAVRAS-CHAVE: Enteropatias parasitárias; *Entamoeba histolytica*; *Giardia lamblia*; Saúde Pública; Parasito; Protozoa.

PREVALENCE OF INTESTINAL PARASITES IN THE MUNICIPALITY OF ITAMARAJU - BAHIA

ABSTRACT: The intestinal parasites are one of the main public health problems, being in an endemic form in many areas of Brazil. There are many reasons that can increase the risk of infection, but the absence of basic sanitation and hygiene practices are important conditions in favor of parasitic infections in humans. To investigate the prevalence of main intestinal in municipality of Itamaraju-Bahia, were evaluated the records of exams obtained from patients in the Laboratory of Clinical Analysis and Research of Itamaraju, in the period from January 2010 to September 2012. In total, 10.522 exams were analyzed of which 48% had tested positive for at least one parasite, and the most frequent was the protozoan *Entamoeba histolytica*, followed by *E. coli*, both being more prevalent in people aged 16 years and older. Also, the age group most affected for enteroparasites is 0-15 years, and there was a greater prevalence of *Giardia lamblia*. This way, it is expected that the results of this work contribute to warn and inform the government about the need to establish public health policies aimed at the prevention and control of these parasites.

KEYWORDS: Intestinal diseases parasitic; *Entamoeba histolytica*; *Giardia lamblia*; Public health; Parasite; Protozoa.

INTRODUÇÃO

O parasitismo é a associação entre seres vivos com benefício unilateral, sendo o hospedeiro prejudicado pelo parasito. O hospedeiro fornece alimento e refúgio para o parasito que apesar de raramente causar morte, pode provocar danos à saúde (SILVA; SANTOS; FONSECA, 2010). As enteroparasitoses, também chamadas enteropatias parasitárias ou parasitoses intestinais, é considerada um problema de saúde pública no Brasil, pois interferem na absorção de nutrientes, levam ao sangramento intestinal, reduzem a ingestão alimentar e, em casos agravados, causam complicações expressivas como obstrução intestinal, formação de abscessos, sendo que em casos de superpopulação, pode levar o paciente à morte (SANTOS; MERLINI, 2010).

As enteroparasitoses na população brasileira apresentam ampla distribuição geográfica e elevados índices de prevalência, e tal fato deve-se às precárias condições sanitárias que propiciam a disseminação dos parasitos (FONSECA et al., 2010). Elas apresentam variações inter e intra-regionais, dependendo de condições sanitárias,

educacionais, econômicas, sociais, índice de aglomeração da população, condições de uso e contaminação do solo, da água e alimentos, da capacidade de evolução das larvas e ovos de helmintos e de cistos de protozoários em cada ambiente (TIETZ MARQUES et al., 2010).

Os helmintos enteroparasitos mais frequentemente encontrados em humanos no Brasil são: *Ascaris lumbricoide*, *Trichuris trichiura* e os ancilostomídeos como *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*. Dentre os protozoários destacam-se *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia* (FERREIRA; FERREIRA; MONTEIRO, 2000).

As principais fontes de contaminação do ser humano por enteroparasitoses encontram-se no solo e na água, causada principalmente pelo lançamento de dejetos *in natura* através de rede de esgoto. Por essa via, os ovos, cistos e larvas dos parasitos podem ser transportados a longas distâncias, levados pela água, promovendo a infecção de novos hospedeiros (CANTOS et al., 2003).

Os parasitos intestinais provocam diversas alterações patológicas nos indivíduos, de criança a adulto, e levam à sintomatologia variada como quadros leves caracterizados por anorexia, irritabilidade, distúrbios do sono, vômitos ocasionais, náuseas e diarreia (ROQUE et al., 2005).

Ainda segundo Roque e colaboradores (2005) predomina-se o multiparasitismo na população onde a exibição da espécie de parasito diretamente eliminada ou a presença de determinados sintomas, são insuficientes para o diagnóstico, sendo essencial o exame parasitológico. Os parasitos podem localizar-se em tecidos, sangue e trato digestivo, sendo geralmente detectados nas fezes (OLIVEIRA; CHIUCHETTA, 2010).

As formas parasitárias variam quanto ao seu peso e sobrevivência no meio exterior. Assim, não existe um método capaz de diagnosticar, ao mesmo tempo, todas as formas parasitárias. Alguns métodos são mais abrangentes, permitindo o diagnóstico de vários parasitos intestinais, no entanto, outros são específicos e indicados para um parasito em especial. Entre os métodos gerais podemos citar o método de Hoffman, Pons e Janer e os métodos de centrifugação (MIFC, Faust e Baermann - Moraes) (NEVES, 2005).

A prevenção dessas doenças envolve a identificação de áreas com maior incidência para que se possam empreender medidas de controle e tratamento da população. Na Bahia, há o Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos (Bahia Azul) que iniciou em meados da década de 1990, tendo por objetivo relatar a prevalência e a incidência de parasitoses intestinais nas cidades baianas, visando a ampliação do sistema de esgotamento sanitário para 80% das residências municipais que aplicam o programa (MASCARINI et al., 2009).

Neste prisma, esta pesquisa tem como objetivo principal o levantamento da ocorrência das principais enteroparasitoses através da quantificação dos casos diagnosticados no principal laboratório de análises clínicas do município de Itamaraju-BA, no intuito de fornecer dados inéditos, que poderão dimensionar a prevalência destas doenças entre o período de

janeiro de 2010 à setembro de 2012, e fornecer um panorama geral dos casos positivos para embasar possíveis mudanças nas políticas públicas em saúde deste município.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no município de Itamaraju - BA, o qual possui população de 67.803 (Sessenta e sete mil oitocentos e três) habitantes em 2009 segundo dados do IBGE (SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS, 2010). A pesquisa foi realizada tendo como base os registros de análises do LAPCI - Laboratório de Análises e Pesquisas Clínicas de Itamaraju, com resultados de exames parasitológicos de fezes realizados no período de janeiro de 2010 a setembro de 2012.

O laboratório rotineiramente utiliza para análise das amostras fecais o método de Hoffman. Segundo Neves (2005), o procedimento se baseia em: dissolver de 2 a 5 g de fezes no béquer com um pouco de água e em seguida coar a suspensão em gaze ou tamis, em uma taça de sedimentação. Após esse passo, espera-se a sedimentação por um período de 2 a 24 horas e então, com o auxílio de uma pipeta Pasteur, coleta-se do fundo cônico da taça um pouco do sedimento. O material coletado é disposto sobre uma lâmina de vidro, corado com 01 ou 02 gotas de lugol, coberto com lamínula e examinado em microscópio ótico.

Para registro dos resultados, o LAPCI elabora fichas padrão para informatização e viabilização de um banco de dados, com o nome do paciente, sexo, idade e resultado da amostra. Os resultados obtidos são repassados e registrados no programa LABOL®, um *software* para Laboratório de Análises Clínicas.

Foi realizada uma pesquisa de cunho quantitativo por traçar o levantamento numérico dos resultados de exames coproparasitológicos diagnosticando as principais enteroparasitoses na população e período de tempo determinados expressando, em seus resultados, a análise estatística deste levantamento que traduzem e demonstram uma situação mais geral e real. Para Creswell (2010) este tipo de pesquisa proporciona uma definição quantitativa ou numérica de resultados, costumes ou conceitos de uma população, estudando-se uma amostra da mesma, no qual a partir dos resultados, o pesquisador infere ou afirma sobre a população, em análises estatísticas.

Os dados quantificados foram obtidos das fichas de registro do arquivo pessoal do LAPCI e foram analisados os tópicos: sexo do paciente, resultado negativo por sexo, resultado positivo para cada doença por sexo e faixa etária (BAPTISTA et al., 2006).

Para verificar se o número de exames com resultados positivos difere entre gêneros sexuais, foi realizado um teste de qui-quadrado com nível de significância α de 0,5. A análise estatística foi realizada usando o *software R*® (R Core Team, 2013) e a construção dos gráficos e tabelas foi realizada no *software Microsoft Excel*®.

Em cumprimento aos preceitos éticos da pesquisa, segundo a Resolução nº 196, de

10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional da Saúde, Art IV.1, parágrafo g, onde foram respeitados os direitos de sigilo das informações pessoais assegurando a privacidade dos sujeitos envolvidos na pesquisa, utilizando-se apenas informações secundárias (BRASIL, 1996). Além disso, os resultados obtidos foram utilizados somente para os fins propostos nesta pesquisa, ficando sob responsabilidade da equipe pesquisadora, o sigilo e confidencialidade dos dados pessoais contidos nas amostras.

RESULTADOS

Foram analisados 10.522 exames parasitológicos no período de janeiro de 2010 a setembro de 2012, sendo 52% (5.523) negativo e 48% (4.999) positivo para qualquer tipo de enteroparasito.

Quanto à variável de gênero sexual analisada, observa-se que no total de exames analisados há uma diferença entre os indivíduos, onde 62,42% eram mulheres e 37,58% eram homens, independente do resultado positivo ou negativo dos exames. Dentre os parasitados também houve diferença, onde o gênero feminino destacou-se com 62,97% (3.148 exames) em relação ao gênero masculino com 37,03% (1.851 exames) do total de exames positivos para qualquer enteroparasitose.

Na associação entre variáveis do gênero sexual e os seus respectivos exames positivos e negativos, não houve diferença significativa entre os homens e mulheres afetados ($\chi^2=1,23$; $p=0,26$) apesar do predomínio de exames do sexo feminino. Isso significa que não houve maior prevalência de mulheres afetadas, pois os parasitos não fazem distinção entre hospedeiros masculinos ou femininos, assim, o alto resultado de exames positivos para mulheres, deve-se apenas ao fato de que mais mulheres fizeram o exame em relação ao número de homens.

Diante do total de exames analisados (10.522), obteve-se um total de 14.778 resultados, e isto se justifica pelo fato de que muitas pessoas apresentaram positividade para mais de um parasito elevando o número de resultados em relação ao número de pessoas (exames) analisadas.

Deste universo de resultados é que se observou um total de 62,63% (9.255) de resultados positivos somando-se todos os parasitos identificados nas amostras, e se observou uma grande predominância de protozoários (83%) sobre helmintos (17%) identificados nestes resultados.

Como demonstrado no **gráfico 1**, os parasitos encontrados, seguidos da sua frequência são: *Entamoeba histolytica* (32,26%), *Entamoeba coli* (28,86%), *Giardia lamblia* (21,63%), *Ascaris lumbricoides* (9,97%), *Ancylostoma duodenale* (2,32%), *Trichuris trichiura* (1,57%), *Strongyloides vermiculares* (1,22%), *Enterobius vermiculares* (1,19%), *Taenia sp.* (0,93%), *Endolimax nana* (0,02%), *Schistosoma mansoni* (0,02%). O parasito *Hymenolepis nana*, apesar de ser passível de ser diagnosticado nos exames realizados pelo laboratório,

não foi encontrado em nenhum resultado.

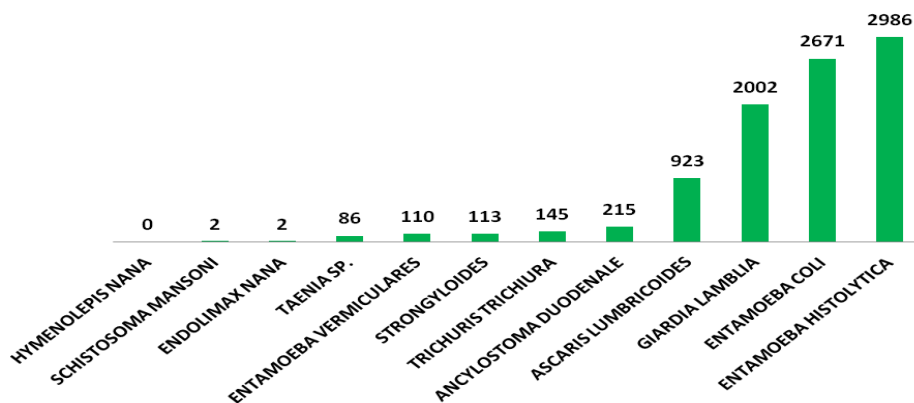


Gráfico 1 – Distribuição relativa das espécies de enteroparasitos encontradas nos exames da população analisada - Itamaraju, Bahia, Brasil – 2010-setembro 2012.

DISCUSSÃO

Em divergência aos estudos realizados por Carvalho et al. (2002) e Alves et al. (2003), a atual pesquisa apresentou mais resultados negativos (52%) que positivos (48%), assemelhando-se à pesquisa de análises enteroparasitológica em um grupo amostral no município de Paraíba do Sul, RJ (BAPTISTA et al., 2006). Diante das mesmas condições ambientais, a maior taxa negativa de incidência e prevalência de enteroparasitoses na população estaria condicionada não só a uma mudança de hábitos, mas também ao desenvolvimento de imunidade progressiva e duradoura contra os organismos patogênicos (LODO, 2010).

No que diz respeito à variável sexo/gênero, as mulheres, tanto no total de exames quanto no total de resultados positivos, são maioria em relação aos homens. As mulheres costumam ter maior conhecimento sobre as doenças e maior cuidado pessoal, atentando-se mais para os sintomas e procurando mais os serviços de saúde, resultando num maior número de mulheres na população decorrente e do maior número de óbitos precocemente para os homens (ROMERO et al., 2010).

Diante os resultados encontrados de enteroparasitos, observa-se que houve uma predominância de giardíase na faixa etária de 0 – 15 anos e a detecção de *Entamoeba Histolytica* foi superior na faixa etária acima de 16 anos. Na comparação entre os resultados positivos para os tipos de organismos patogênicos presentes na população estudada, pode-se perceber grande predominância de protozoários em relação aos helmintos, semelhante em análises parasitológicas de fezes em grupos amostrais, no município de Florianópolis, SC (NOLLA; CANTOS, 2005).

A menor incidência de helmintoses (17% dos parasitos detectados) pode sugerir que a população em estudo esteja realizando uma auto-medicação restrita para helmintos, o que é sabidamente reconhecido como prática habitual entre a população e por muitas vezes recomendada pelos atendimentos em Unidades Básicas de Saúde e em estabelecimentos comerciais privados como farmácias e drogarias (NOLLA; CANTOS, 2005). Porém esta conduta além de ser contra indicada é falha quanto à abrangência no que tange às protozoonoses. Ainda neste aspecto, num estudo realizado na região Nordeste do Brasil, percebeu-se que apenas o tratamento dos parasitados não resulta na diminuição da prevalência, sendo fundamental o estabelecimento de uma política de saúde que não seja baseada só no diagnóstico e tratamento individual, mas que vise a eliminação das fontes de infecção (FONTES et al., 2003).

Na distribuição relativa de enteroparasitos por espécie ocorrente, observa-se uma prevalência maior das amebíases em Itamaraju-BA, com destaque para a *E. histolytica*, que apresentou-se mais frequente no total 32,26% dos resultados analisados. A infecção amebiana tem caráter mundial, entretanto, não se observa qualquer correlação entre a prevalência e a sua manifestação clínica, pois os resultados do parasitismo são variáveis ao decorrer da idade (REY, 2002).

Ainda que encontrada desde a infância até idosos, a incidência de *E. histolytica* é maior nas faixas etárias adultas, devido a algumas atividades profissionais que têm contato direto com material contaminado como: manutenção de esgotamento sanitário, manipulação de alimentos irrigados por água contaminada, dentre outros (REY, 2002).

A faixa etária mais prevalente na ocorrência de enteroparasitoses independente da relação com a espécie, de parasito foi na de 0 – 15 anos, onde entende-se que crianças e adolescentes estão mais vulneráveis à infecção por parasitos, devido à falta de conhecimento básico de higiene e da maior exposição aos agentes infecciosos a partir do contato com o solo, no qual desenvolvem uma série de brincadeiras (BAPTISTA et al., 2006).

E nesta faixa etária, diferente dos indivíduos maiores de 16 anos, o parasito mais ocorrente foi a *G. lamblia*, desta forma, entende-se que o comportamento de risco, o baixo nível de conhecimento e os maus hábitos higiênicos característicos destas idades, e a precária condição de saneamento básico de grande parte da população de Itamaraju-BA, associados à facilidade de transmissão e infecção da giardíase, tornam este grupo mais suscetível à sua ocorrência, bem como de outras enteroparasitoses. De fato, a literatura mostra que este parasito é encontrado principalmente em crianças com idade de 0 a 5 anos, e os adultos apresentam uma certa imunidade, não ocorrendo tantas reinfecções (FONTES et al., 2003).

CONCLUSÃO

As doenças parasitárias intestinais são enfermidades que atingem as populações humanas desde sua origem e é considerada um problema de saúde pública por afetarem milhões de pessoas em todo o mundo.

A contaminação fecal oral é considerada a principal fonte de disseminação dessas doenças, que estão diretamente relacionadas com as condições socioeconômicas dos indivíduos como: a precariedade no saneamento básico, o baixo nível de higiene pessoal e coletiva, a precariedade das moradias, o agrupamento de pessoas, o baixo nível de escolaridade e a idade do hospedeiro.

Os resultados obtidos nesse estudo reafirmam a necessidade de maior atenção das políticas públicas em saúde, voltadas para estas idades, e da educação para saúde que devem ser desenvolvidas pelas escolas, já que estes indivíduos estão em idade escolar. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs de Ciências da Natureza, os assuntos referentes à saúde individual e coletiva são conteúdos desenvolvidos em temas de abordagem significativa para os estudantes e devem ser trabalhados como temas transversais ao longo dos conteúdos curriculares.

Evidenciou-se também que devido à alta prevalência do protozoário *E. histolytica*, que tem sua transmissão intimamente relacionada à contaminação da água e dos alimentos, às condições sanitárias e aos baixos níveis de higiene e de saneamento básico, há também a necessidade de maior atenção das políticas públicas e dos programas de saúde pública, nestes aspectos, para prevenção, diagnóstico, tratamento e conseqüente modificação desta realidade.

Esses dados podem contribuir com os órgãos públicos municipais ou estaduais numa elaboração de políticas públicas em saúde que visem planejar e executar ações com o intuito de amenizar os problemas aqui identificados.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. R. et al. Parasitoses intestinais em região semi-árida do Nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. 667-670, 2003.

BAPTISTA, S. C. et al. Análise da incidência de parasitoses intestinais no município de Paraíba do Sul, RJ. **RBAC**, v. 38, n. 4, p. 271-273, 2006.

Brasil. Conselho Nacional de Saúde – CNS. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. **Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos**. Disponível em: <<http://www.bioetica.ufrgs.br/res19696.htm>>. Acesso em 24 de fev de 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias>>. Acesso em 24 de fev de 2021.

CANTOS, G. A. et al. Análise quanto a ocorrência de parasitas intestinais em amostras fecais processadas em um laboratório de Criciúma-SC. **NewsLab**, v. 56, 2003.

CARVALHO, O. S. et al. Prevalência de helmintos intestinais em três mesorregiões do Estado de Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 35, n. 6, p. 597-600, 2002.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. In: **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2010. p. 296-296.

FERREIRA, M. U.; FERREIRA, C. S.; MONTEIRO, C. A. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista de Saúde Pública**, v. 34, p. 73-82, 2000.

FONSECA, E. O. L. et al. Prevalência e fatores associados às geo-helmintíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, p. 143-152, 2010.

FONTES, G. et al. Influência do tratamento específico na prevalência de enteroparasitoses e esquistossomose mansônica em escolares do município de Barra de Santo Antônio, AL. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 5, p. 625-628, 2003.

LODO, M. et al. Prevalência de enteroparasitas em município do interior paulista. **Journal of Human Growth and Development**, v. 20, n. 3, p. 769-777, 2010.

MASCARINI, L. M. et al. Impacto de um programa de saneamento ambiental na prevalência e na incidência das parasitoses intestinais na população de idade escolar de Salvador. **Revista VeraCidade**. Ano IV, °, v. 4, 2009.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 11 ed. São Paulo: Atheneu; 2005.

NOLLA, A. C.; CANTOS, G. A. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 2, p. 641-645, 2005.

OLIVEIRA, U. D.; CHIUCHETTA, S. J. R. Ocorrência de enteroparasitoses na população do Município de Goioerê-PR. **UniCiências**, v. 14, n. 2, 2010.

Rey L. **Bases da Parasitologia Médica**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koognan S.A.; 2002.

ROMERO A. D. et al. Características de uma população de idosos hipertensos atendida numa unidade de saúde da família. **Rev Rene**, v.11, n.2, p.72-780, 2010.

ROQUE, F. C. et al. Parasitos intestinais: prevalência em escolas da periferia de Porto Alegre–RS. **NewsLab**, v. 69, p. 152-162, 2005.

SANTOS, S. A. dos; MERLINI, L. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 899-905, 2010.

SILVA, R. K. F. da; SANTOS, J. M. dos; FONSECA, FTB da. Conhecimentos de parasitoses intestinais: um olhar em discentes de escola pública de Camaragibe. **X Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão-PE**, Recife, 2010.

SUPERINTENDÊNCIA, DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS; BAHIA, D. A. **Estatística dos municípios baianos. Território de Identidade Vitória da Conquista**. Salvador: SEI, v. 11, p. 169, 2010.

TEAM, R. Core et al. R: **A language and environment for statistical computing**. 2013.

TIETZ M., et al. Prevalência de enteroparasitoses em Concórdia, Santa Catarina, Brasil. **Parasitologia latinoamericana**, v. 60, n. 1-2, p. 78-81, 2005.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Água 2, 4, 9, 11, 18, 19, 22, 23, 53

Ambiente hospitalar 1, 3

Anvisa 1, 2, 3, 6, 9, 14

B

Boas práticas 14

C

Conscientização 8, 10, 14

Contaminação 1, 3, 4, 5, 6, 18, 23

Cytokines 27, 29, 40, 41, 45, 46, 47, 51

D

Doenças parasitárias intestinais 23

E

Electron microscopy 29, 32, 37, 44, 47

Entamoeba histolytica 17, 18, 20, 21

Enteroparasitoses 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25

Enteropatias parasitárias 17

F

Faixa etária 17, 19, 21, 22

G

Giardia lamblia 17, 18, 20

H

Higiene das mãos 8, 10, 13, 14, 15

Higienização 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Histopathology 27, 35, 43, 48

Hospedeiro 4, 17, 23

I

Immune response 27, 29

Immunofluorescence 31, 39

Infectologia 1

Intervenção educativa 8, 10, 12, 13

M

Mãos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Microbiologia 1, 3, 5, 53

Microbiológica 1, 15

Microbiota 4, 8, 9, 10, 11, 13, 15

Microcephaly 27, 28, 29, 32, 33, 43, 45, 46, 49, 51

Morphometry 30

P

Paciente 2, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 17, 19

Parasito 17, 18, 20, 22

Parasitoses 16, 17, 18, 23, 24, 25

Patogênico 1

Placentae 27, 29, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47

Políticas públicas em saúde 19, 23, 53

Pós assepsia 1, 4

Prevenção 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 17, 18, 23

Prevenção primária 1

Protozoa 17

Protozoário 17, 23

Q

Questionário 8, 10, 11, 13, 14

R

RT-PCR 31, 44

S

Sabonete líquido 2, 10, 11

Saúde pública 7, 14, 16, 17, 23, 24

Segurança do paciente 6, 8, 14

Statistical analysis 32, 40

U

Ultrastructure 27

PROJETOS INOVADORES E PRODUÇÃO INTELECTUAL NA MICROBIOLOGIA 2

-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br

PROJETOS INOVADORES E PRODUÇÃO INTELECTUAL NA MICROBIOLOGIA 2

-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br