

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 Miraniide 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 2

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

Data de aceite: 01/03/2021

Geovani Carvalho de Jesus

Centro Universitário do Distrito Federal UDF
Brasília. DF

Kamila Vieira de Oliveira

Centro Universitário do Distrito Federal UDF
Brasília. DF

Heitor Manrique Bittencourt de Oliveira

Centro Universitário do Distrito Federal UDF
Brasília. DF

Ana Julia Oliveira Feitosa

Centro Universitário do Distrito Federal UDF
Brasília. DF

Ane Karoline Barbosa Mendes

Centro Universitário do Distrito Federal UDF
Brasília. DF

Layriene Alves Ribeiro

Centro Universitário do Distrito Federal UDF
Brasília. DF

Caroline Piske de Azevedo Mohamed

Centro Universitário do Distrito Federal UDF
Brasília. DF

RESUMO: Introdução: As mãos são as principais ferramentas de trabalho dos profissionais da área de saúde, porém são também meios para transmissão cruzada de microrganismos patogênicos. Deste modo, o critério na higienização das mãos é de suma importância para a prevenção e redução das infecções

cruzadas. **Objetivo:** Avaliar o conhecimento de um grupo de pessoas em relação aos procedimentos adotados para lavagem das mãos, aos materiais que devem ser utilizados, os riscos de não possuírem esses hábitos e apresentar as formas corretas a serem adotadas para uma boa higienização das mãos. **Métodos:** Realização de intervenção educativa e sua avaliação através de um questionário pré-pos intervenção com 05 questões objetivas feitas na plataforma google forms online. **Resultados:** A diferença do nível de conhecimento pré-pos intervenção foi maior para a questão 04 sobre a microbiota das mãos, com um incremento de 65,3%. Nas questões restantes houve um aumento menor no nível de conhecimento, supõem se pelo alto nível prévio de conhecimento do grupo, haja visto os altos valores prévios a intervenção educativa (69,5% - 95,6%). Os resultados de todas as questões pós intervenção foram corretas indicando melhora substancial do conhecimento do grupo e eficácia da intervenção educativa. **Conclusão:** A pesquisa indicou a necessidade de planos de conscientização e estratégias para melhoria das práticas de higienização das mãos e educação para o desenvolvimento de hábitos individuais, com o intuito de diminuir os riscos biológicos e suas transmissões.

PALAVRAS-CHAVE: Microbiota; Segurança do paciente; Higiene das Mãos.

MICROBIOTA CONTROL OF HANDS,
PROJETO UDF, ACIDENTES ZERO, 2020

ABSTRACT: Introduction: Hands are the main working tools of health professionals, but

they are also substantial for the cross-transmission of pathogenic microorganisms. Thus the criterion in the hand hygiene is extremely important for the prevention and reduction of cross infections. **Objective:** To assess the knowledge of a group of people in relation to the procedures adopted for hand washing, the materials that must be used, the risks of not having these habits and to present the correct ways to be adopted for good hand hygiene. **Methods:** Educational intervention and evaluation through a pre-intervention questionnaire with 05 objective questions made on the google forms online platform. **Results:** The difference in the level of pre-intervention knowledge was greater for question 04 on hand microbiota, with an increase of 65.3%. In the remaining questions there was a minor increase in the level of knowledge, it is assumed by the high previous level of knowledge of the group, having seen the high values prior to educational intervention (69.5% - 95.6%). The results of all post-intervention questions were correct, indicating a substantial improvement in the group's knowledge and the effectiveness of the educational intervention. **Conclusion:** The research indicated the need for awareness plans and strategies for improving hand hygiene practices and education for the development of individual habits, in order to reduce biological risks and their transmission.

KEYWORDS: Macrobiotics; Patient Safety; Hand Hygiene.

INTRODUÇÃO

A importância da lavagem das mãos no controle de infecção hospitalar é conhecida desde 1847, quando Ignaz P. Semmelweis introduziu essa técnica entre os médicos e estudantes de Medicina com adjunto a utilização de solução clorada, obtendo queda significativa na incidência de infecção puerperal¹².

Na pele, encontram-se dois tipos de flora: residente e transitória. A flora residente, que não é atingida pela lavagem das mãos, localiza-se em camadas mais profundas e pode ser inativada por antissépticos. As bactérias comumente encontradas são Gram-positivas. Essa flora é de baixa virulência e raramente causa infecção. Em pacientes imunodeprimidos, pode ocasionar infecções sistêmicas após procedimentos invasivos. A flora transitória é composta por bactérias Gram-negativas e estafilococos, microrganismos frequentemente responsáveis pelas infecções hospitalares. Por estar presente na superfície, é facilmente removível pela lavagem com água e sabão¹².

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a higienização das mãos é reconhecida mundialmente como uma medida primária, mas muito importante, no controle de infecções relacionadas à assistência à saúde. Por esse motivo, tem sido considerada como um dos pilares da prevenção e do controle de infecções nos serviços de saúde, incluindo aquelas decorrentes da transmissão cruzada de microrganismos multirresistentes. As infecções relacionadas à assistência à saúde constituem um problema grave e um grande desafio, exigindo dos responsáveis pelos serviços de saúde ações efetivas de prevenção e controle. Tais infecções ameaçam tanto os pacientes quanto os profissionais de saúde, podendo acarretar lhos sofrimentos e resultar em gastos excessivos

para o sistema de saúde. Podem, ainda, ter como efeito processos e indenizações judiciais, nos casos comprovados de negligência durante a assistência prestada.

As mãos são consideradas as principais ferramentas dos profissionais que atuam nos serviços de saúde, pois é através delas que eles executam suas atividades. Assim, a segurança dos pacientes, nesses serviços, depende da higienização cuidadosa e frequente das mãos desses profissionais⁴.

É importante a conscientização dos profissionais da saúde e da população que usa seus serviços sobre a importância da lavagem das mãos no cuidado com o paciente, para prevenir a infecção cruzada e o uso indiscriminado de antimicrobianos, que favorecem o desenvolvimento de resistência bacteriana e os gastos excessivos¹².

Dentro dessas premissas, este estudo tem por finalidade, avaliar o conhecimento de um grupo de pessoas acerca da higienização das mãos. Inicialmente o estudo seria realizado com os estudantes de odontologia do Centro Universitário do Distrito Federal UDF. Contudo, dentro da necessidade de isolamento social devido a pandemia de COVID-19, este foi aplicado aos familiares dos discentes.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, dentro do Projeto UDF Acidente Zero, CAAE: 18050119.2.0000.5650. A pesquisa foi realizada por um grupo de 06 acadêmicos do curso de odontologia, do Centro Universitário do Distrito Federal UDF, dentro da disciplina de Ergonomia e Biossegurança.

O projeto foi composto pela produção de um material educativo, um vídeo educativo sobre a higiene das mãos (<https://www.instagram.com/tv/CAbGhXoFcBBVeBEsDzMQabv7odywTQri6FxGCc0/?hl=pt-br>).

Foi criado um questionário na plataforma google forms com 05 questões sobre o tema higienização das mãos (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfuP0885UyVYdG6WsjjWjqkLpZTj6LfZWgqqic79_pZOtPBg/viewform) com a finalidade de avaliar a diferença do nível de conhecimento do grupo antes e após a intervenção.

A intervenção teve como público alvo, familiares que residem junto aos acadêmicos que compõe este estudo. Cada acadêmico apresentou de forma presencial a seu familiar, o questionário, uma palestra e um vídeo educativo.

Foi aplicado o questionário online (Quadro1) e depois realizada a intervenção educativa com a apresentação de um vídeo sobre a técnica para a higienização das mãos simples, com água e sabonete líquido (Quadro2), assim como a técnica de higienização das mãos com solução alcoólica (Quadro3). Conjuntamente foi realizada uma palestra sobre o controle da microbiota das mãos. Seguido de nova avaliação por questionário pós intervenção.

<p>1. Qual a melhor apresentação dos sabonetes para a higienização simples das mãos. Marque uma ou mais alternativas:</p> <p>a. Sabonete em barra. b. Sabonete líquido. c. Sabonete de espuma. d. Sabonete com antissépticos.</p>
<p>2. No ambiente clínico após a higienização simples das mãos com água e sabão, é correto realizar a secagem das mãos com:</p> <p>a. Toalha de pano. b. Lenço umedecido. c. Papel toalha. d. Papel higiênico.</p>
<p>3. Qual produto é mais indicado para a realização da fricção das mãos?</p> <p>a. Solução alcoólica 70%. b. Água. c. Solução alcoólica 96%. d. Alvejante.</p>
<p>4. Em relação a microbiota das mãos, marque a alternativa que apresenta redução da microbiota residente e eliminação da transitória.</p> <p>a. Fricção das mãos. b. Higienização simples das mãos com água e sabão. c. Lavagem das mãos com água. d. Higienização cirúrgica das mãos com água e solução antisséptica.</p>
<p>5. Com relação a fricção das mãos com solução alcoólica, qual alternativa abaixo está correta sobre a sua indicação?</p> <p>a. Quando as mãos estiverem visivelmente sujas. b. Antes e após o contato com o paciente. c. Antes de procedimentos cirúrgicos. d. Após procedimentos cirúrgicos.</p>

Quadro 1. Questionário de conhecimentos sobre as técnicas de higienização as mãos. Projeto UDF, Acidentes Zero. Centro Universitário do Distrito Federal, 2020.

Como Fazer a Fricção Anti-Séptica das Mãos com Preparações Alcoólicas?

Friccione as mãos com Preparações Alcoólicas! Higienize as mãos com água e sabonete apenas quando estiverem visivelmente sujas!

Duração de todo o procedimento: 20 a 30 seg



Como Higienizar as Mãos com Água e Sabonete?

Higienize as mãos com água e sabonete apenas quando estiverem visivelmente sujas! Senão, fricione as mãos com preparações alcoólicas!

Duração de todo o procedimento: 40 a 60 seg



Lavagem das Mãos com Sabonete Líquido



Aplicação do Alcool em Gel



Quadro 2 e 3. Passo a passo da técnica de higienização simples das mãos com água e sabonete e solução alcoólica (imagens extraídas da intervenção educativa, Projeto UDF, Acidentes Zero - Centro Universitário do Distrito Federal 2020 e Ministério da Saúde 2019).

RESULTADOS

Participaram do estudo 23 pessoas de diferentes profissões, como área de segurança, área da saúde, mecânico de carro e dona do lar, nenhum possuía formação na

área da saúde.

Na tabela 1 são apresentados os resultados do Questionário Pré – Pós intervenção educativa.

Questões	Nível de acerto Pré-Intervenção		Nível de acerto Pós-Intervenção		Diferença no acerto %
	n.	%	n.	%	
Questão 1	16	69,5%	23	100%	30,5%
Questão 2	22	95,6%	23	100%	4,4%
Questão 3	21	91,3%	23	100%	8,7%
Questão 4	08	34,7%	23	100%	65,3%
Questão 5	20	86,9%	23	100%	13,1%

Tabela1. Controle da Microbiota das Maos. Projeto UDF, Acidentes ZERO, 2020.

A diferença do nível de conhecimento pré-pos intervenção foi maior para a questão 04 sobre a microbiota das mãos, com um incremento de 65,3%. Nas questões restantes houve um aumento menor no nível de conhecimento, supõem se pelo alto nível prévio de conhecimento do grupo, haja visto os altos valores prévios a intervenção educativa (69,5% - 95,6%).

A maioria dos participantes já tinham um certo conhecimentos acerca do assunto. Contudo após as informações passadas na palestra e vídeos sobre higienização das mãos e fricção das mãos com solução alcoólica, houve um aumento significativo de aprendizado, obtendo se 100% de acerto em todas as questões abordadas.

DISCUSSÃO

Em 2019, a Revista de Enfermagem da UFPE¹³, publicou um artigo referente a avaliação do conhecimento e a compreensão dos profissionais da saúde em relação à prática de higiene das mãos. Foram abordados; médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, maqueiros, pessoal da limpeza, nutricionistas, farmacêuticos, fisioterapeutas, técnico de laboratório, recepcionistas e telemarketing. O estudo mostrou que 100% dos profissionais consideram importante a prática da higienização das mãos, 64% afirmaram que praticam uma perfeita higienização das mãos, antes e após o contato com o paciente, 36% admitiram que não praticavam uma perfeita higienização antes e após o contato com o paciente.

Nota se que no estudo supracitado, todos os participantes eram da área de saúde e mesmo assim 36% deles não praticavam as técnicas de higienização. Destaca se que, embora o entendimento acerca da efetividade da higienização das mãos na precaução de infecções seja disseminado, a adesão dos profissionais a essa pratica ainda se apresenta

de forma insuficiente¹³, indicando a necessidade de continua formação e automonitorização das práticas como por quadros com marcação da pratica, por exemplo.

Neste estudo, todos os participantes não eram da área de saúde e tinham um conhecimento geral acerca do assunto. Foi uma surpresa que o nível de compreensão deles chegou a 100% de acerto o que indicou a eficiência da intervenção realizada.

Diante de tal exposto, vemos a necessidade de campanhas para a educação do público em geral sobre a higienização das mãos, principalmente em tempos de pandemia COVID-19, e a regulação de programas de treinamento e automonitorização para os profissionais de saúde afim de prevenir as infecções cruzadas.

CONCLUSÃO

Com intuito de conscientizar os familiares dos alunos responsáveis por esse artigo sobre a importância da higienização das mãos, tanto em ambientes hospitalares quanto fora deles, realizou-se essa intervenção sobre as boas práticas em higiene das mãos que foi de grande importância para aqueles que a presenciaram.

No início, parte dos participantes da pesquisa demonstraram falta de conhecimento sobre a necessidade desses hábitos, apenas os realizavam quando necessário. O questionário apontou as dificuldades e dúvidas existentes, porém após o vídeo e a palestra sobre o assunto, alcançou-se o objetivo de conscientização e adoção de boas práticas.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a higienização das mãos e a medidas mais efetiva na proteção contra a infecção cruzada, e dentro de uma situação impar como a que estamos vivendo, de pandemia do Covid-19, essas boas práticas se fazem cada vez mais necessárias. Desse modo, conclui-se que o projeto UDF, Acidente Zero e de extrema importância ao trazer a discussão da importância da higienização das mãos e para introduzir o discente de Odontologia nos primeiros passos da pesquisa científica.

REFERÊNCIAS

1. Aline Santa Cruz Belela-Anacleto, Bruna Elisa Catin Sousa, Jamile Mika Yoshikawa, Ariane Ferreira Machado Avelar, Mavilde da Luz Gonçalves Pedreira. **Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2013 Out-Dez; 22(4): 901-8.**
2. BAI, Yan; YAO, Lingsheng; WEI Tao; et al. JAMA. 10.1001/jama.2020.2565. **February 21, 2020.**
3. Biblioteca Virtual em Saúde – Ministério da Saúde. **Higienização das mãos na assistência à saúde.** 2016. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/dicas-em-saude/2374-higienizacao-das-maos-na-assistencia-a-saude>
4. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: Higienização das Mãos / Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** Brasília: Anvisa, 2009. 105p. 1. Vigilância Sanitária. 2. Saúde Pública. I. Título

5. Brasil. **Resolução-RDC nº 42, de 25 de outubro de 2010**. Ministério da Saúde. 2010.
6. Custódio, J.; Alves, J. F.; Silva, F. M.; Dolinger, E. J. O.; Santos, J. G.S.; Brito, D. D. **Avaliação microbiológica das mãos de profissionais da saúde de um hospital particular de Itumbiara**, Goiás. Revista de Ciências Médicas – Journal of Medical Sciences, v. 18, n. 1 (2009). Disponível em: <https://seer.sis.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/view/649/629>.
7. **Dia Mundial da Higiene das Mãos: cuidado seguro para todos está nas suas mãos**. 2019. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/ultimas-noticias/2962-05-5-dia-mundial-da-higiene-das-maos-cuidado-seguro-para-todos-esta-nas-suas-maos>.
8. **Diretrizes da OMS sobre higienização das mãos na assistência à saúde** (versão preliminar avançada). Organização Mundial de Saúde. Suíça, 2005.
9. **Ficção Antisséptica das Mãos com Solução Alcoólica. Rotinas Assistenciais da Maternidade-Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro**. Disponível em: http://www.me.ufrj.br/images/pdfs/protocolos/ccih/higienizacao_das_maos_com_alcool.pdf.
10. Gauer, D.; Silva, G. K. **Análise qualitativa e quantitativa da microbiota das mãos dos funcionários de um posto de saúde**. Revista Brasileira de Análises Clínicas (RBAC). Acesso em: 01 de maio de 2020. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/analise-qualitativa-e-quantitativa-da-microbiota-das-maos-dos-funcionarios-de-um-posto-de-saude>.
11. HERR, L. e Colaboradores – **Comissão de controle de infecção hospitalar**. Ver. Bras. Enf. DF, 31, 182 – 192, 1978.
12. Luísa Patrícia Fogarolli de Carvalho; Fernanda Ramos Pereira; Débora Patrícia R. Evangelista; Cristiane Coracini Morandin; Fernanda Azevedo Figueiredo. **Rev Med Minas Gerais 2003; 13(1):2-4**.
13. Oliveira MA de Leuthier RM, Oliveira Filho JR, Leite MAP, Fernandes LGA, Santos AF dos, et al. **Higienização das mãos: conhecimentos e atitudes de profissionais da saúde**. Rev enferm UFPE on line. 2019;13:e236418.
14. Rocha, L. A. **Microbiota das mãos de enfermeiras, estudantes universitários e técnicos de laboratório associada à lavagem higiênica**. Uberlândia – MG, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/16739/1/LARochaDISPRT.pdf>.
15. WU, Di; WU, Tiantian; LIU, Qun; YANG, Zhicong; et al. 10.1016/j.ijid.2020.03.004. **International Journal of Infectious Diseases**. Published online March 12, 2020.

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