

[ORGANIZADOR]

RENAN MONTEIRO DO NASCIMENTO



INFECTOLOGIA E MEDICINA TROPICAL

 **Atena**
Editora
Ano 2021

[ORGANIZADOR]

RENAN MONTEIRO DO NASCIMENTO



INFECTOLOGIA E MEDICINA TROPICAL

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

Istock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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 com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da 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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Cristina Gaió – 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. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
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. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
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. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
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. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
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^a Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof^a Dr^a Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
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
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
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 Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
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 Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
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 Federacl 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 da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
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
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
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. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
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
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
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. 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
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andrezza 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. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª 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. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
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
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
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/UFGA
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 Fenomenología & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia 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. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
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. Me. Marcos Roberto Gregolin – Agência de Desenvolvimento Regional do Extremo Oeste do Paraná
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
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. Dr. Sullivan Pereira Dantas – Prefeitura Municipal de Fortaleza
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Universidade Estadual do Ceará
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

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Maiara Ferreira
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os autores
Organizador: Renan Monteiro do Nascimento

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I43	Infecologia e medicina tropical / 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 978-65-5983-232-3 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.323210807 1. Medicina tropical. I. Nascimento, Renan Monteiro do (Organizador). II. Título. CDD 616.9883
-----	--

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; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

A Infectologia é a área da medicina que estuda as doenças causadas por diversos patógenos como príons, vírus, bactérias, protozoários, fungos e animais, enquanto que a Medicina Tropical lida, de modo geral, com problemas de saúde que ocorrem unicamente, são mais disseminados ou se mostram mais difíceis de controlar nas regiões tropicais ou subtropicais.

As doenças infecciosas e parasitárias têm grande importância para a saúde pública por estarem diretamente associadas à pobreza e a condições de vida inadequadas. No Brasil, apesar do declínio da morbimortalidade desde a década de 1960, essas doenças persistem num cenário de transição epidemiológica e demográfica marcado pela predominância concomitante de doenças transmissíveis e crônico-degenerativas, pelo recrudescimento de algumas doenças já em vias de controle e eliminação e pelo contraste no quadro epidemiológico entre diferentes regiões do país. Por isso, é fundamental o trabalho da vigilância em saúde, que tem seu papel primordial de coleta, consolidação, avaliação e disseminação de informações para subsidiar a criação de políticas públicas em saúde apresentando dados essenciais para a tomada de decisões.

Nessa perspectiva, apresento o e-book “Infectologia e Medicina Tropical”, uma obra que apresenta 9 capítulos distribuídos no formato de artigos que trazem de forma categorizada e interdisciplinar estudos aplicados as Ciências da Vida. Esse livro traz resultados de pesquisas desenvolvidas por professores e acadêmicos de instituições públicas e privadas. É de suma importância ter essa divulgação científica, por isso a Atena Editora se propõe a contribuir através da publicação desses artigos científicos, e assim, contribui com o meio acadêmico e científico.

Desejo a todos uma excelente leitura.

Renan Monteiro do Nascimento

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

VACINAÇÃO PARA HEPATITE B EM ESTUDANTES DA ÁREA DE SAÚDE DE UM INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR, CARUARU-PE

Ana Cecília Cavalcanti de Albuquerque
Maria Júlia de Oliveira e Albuquerque
Juliana Gonçalo Prado
Isís Fabrine Assis da Silva
Maria Rafaela Vieira Tenório Brito de Melo
Maria Rosângela Cunha Duarte Coêlho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108071>

CAPÍTULO 2..... 11

PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM ADULTOS COM HIV/AIDS INTERNADOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO

Danilo Silva Alves
Gerllanny Mara de Souza Lopes
Lourrana Sousa Silva
Esther Costa Veras
Maria Larissa de Sousa Andrade
Ana Luiza de Rezende Ferreira Mendes
Fernando da Silva Ávila Filho
Monalisa Rodrigues da Cruz
Ingrid da Silva Mendonça

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108072>

CAPÍTULO 3..... 17

INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E SUSCEPTIBILIDADE AOS AGENTES ANTIMICROBIANOS NO MUNICÍPIO DE BARREIRAS – BA

Karolina Cinthia Dos Santos
Simone Silva dos Santos
Suelem Demuner Ramalho
Júlio Kleimpaul
Leandro Dobrachinski
Fernando Dobrachinski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108073>

CAPÍTULO 4..... 30

REABILITAÇÃO PULMONAR NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA EM TEMPOS DE COVID-19: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Eduarda Bandeira Mascarenhas
Alana Furtado Carvalho
Francisca Irvna Mesquita Cisne
Francisco Dannilo Gonçalves da Silva
Maria Eduarda Araújo Martins
João Victor Bastos Freire

Alana Sousa Linhares
Maria Amélia Araújo Soares Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108074>

CAPÍTULO 5..... 35

LEISHMANIOSE VISCERAL: UM OLHAR ABRANGENTE SOB UMA REVISÃO LITERÁRIA

Marcela Araujo Pereira
Rita Mikelle Soares Dias
Mariana Gonçalves Leal de Oliveira
Tatiany Scaramussa Groberio
Rogério Rodrigues Veloso
Camyla Veras Lira
Gabriel Lima Barcellos
Rosangela do Socorro Pereira Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108075>

CAPÍTULO 6..... 44

SUBNOTIFICAÇÃO DA COVID-19 NO EXTREMO NORTE DO BRASIL

Pedro Henrique Silva Fernandes
Luize Lopes Salazar
Maria Soledade Garcia Benedetti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108076>

CAPÍTULO 7..... 54

STINGRAY INJURIES: PATHOPHYSIOLOGY AND CURRENT CLINICAL MANAGEMENT OF THE ACCIDENTS AND THEIR POTENTIAL COMPLICATIONS

Gustavo Robertson Filippo
Antonio Augusto Masson
Maria Luiza Levindo Coelho Martinis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108077>

CAPÍTULO 8..... 66

FATORES DETERMINANTES NA OCORRÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS EM RESIDENTES DO MUNICÍPIO DE BREVES-PA

Emilly Gabriele Prata de Abreu
Max Amaral Balieiro
Klingerry da Silva Pennafort
Camila Rodrigues Barbosa Nemer
Rosana Oliveira do Nascimento
Tatiana do Socorro dos Santos Calandrini
Luzilena de Sousa Prudêncio
Nely Dayse Santos da Mata
Rosemary Ferreira de Andrade
Rubens Alex de Oliveira Menezes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108078>

CAPÍTULO 9..... 79

HEPATITE C: EPIDEMIOLOGIA, DIAGNÓSTICO, MANEJO E PREVENÇÃO

Bruna Almeida de Souza Moraes
Ana Carolina Menezes Lima
Ana Helena Prado Santana Campos
Anelise Marques Feitosa de Souza
Danilo José de Andrade Santos Silveira
Marina Mendes Teixeira
Thainá Ferreira Santos
Matheus Todt Aragão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3232108079>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 90

ÍNDICE REMISSIVO..... 91

CAPÍTULO 3

INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E SUSCEPTIBILIDADE AOS AGENTES ANTIMICROBIANOS NO MUNICÍPIO DE BARREIRAS – BA

Data de aceite: 01/07/2021

Karolina Cinthia Dos Santos

Graduanda em Biomedicina – UNIFASB

Simone Silva dos Santos

Graduanda em Biomedicina – UNIFASB

Suelem Demuner Ramalho

Graduanda em Medicina – UNIFASB

Júlio Kleimpaul

Docente de Educação Física e Biomedicina – UNIFASB

Leandro Dobrachinski

Docente de Biomedicina e Medicina – UNIFASB

Fernando Dobrachinski

Docente de Medicina – UNIVAG

RESUMO: A infecção do trato urinário (ITU) é uma patologia que se caracteriza pelo crescimento de microrganismos invasivos que acometem qualquer parte do aparelho urinário, desde o segmento uretral até os rins. Este estudo teve como objetivo determinação do perfil epidemiológico e a susceptibilidade dos agentes antimicrobianos no município de Barreiras-BA, entre os anos de 2016 a 2020. Para tanto, realizou-se um estudo observacional, descritivo de cunho transversal, dos dados de pacientes que realizaram exame de urina, urocultura e antibiograma no laboratório de referência do município. A partir dos

resultados, foram realizadas análises utilizando a estatística descritiva e testes de associação entre as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, agente etiológico e a sensibilidade aos agentes antimicrobianos. Foram realizados entre os anos de 2016 a 2020, 4.247 exames de urina, sendo 2.028 com urocultura positiva. O predomínio de amostras positivas ocorreu em pacientes do sexo feminino (87,4%), sendo os microrganismos Gram-negativos os agentes etiológicos com maior prevalência, com destaque para a *Escherichia coli*, como patógeno mais isolado (64,54%). A maior prevalência ocorreu no sexo feminino na faixa etária de 16 - 59 anos (70,1%). A *Klebsiella pneumoniae* apresentou a maior taxa de resistência entre os microrganismos Gram – negativos onde 32,4% das cepas analisadas apresentaram resistência para ampicilina. Já nos patógenos Gram – positivos o *Enterococcus faecalis* revelou a maior taxa de resistência dentre todos os antimicrobianos testados, sendo 75% das cepas resistentes ao ciprofloxacino. Por se tratar de uma patologia comum, considerada a segunda maior causa de infecções na população e tendo em vista que os principais antimicrobianos utilizados na terapia da ITU não responderam satisfatoriamente ao principal agente etiológico, torna-se essencial que o diagnóstico seja realizado de maneira correta, possibilitando a prescrição de antimicrobianos que respondam satisfatoriamente, evitando assim o uso indiscriminado e o surgimento de microrganismos cada vez mais resistentes.

PALAVRAS - CHAVE: Infecção Urinária, Uroculturas, Sensibilidade Antimicrobiana, Prevalência de Uropatógenos

URINARY TRACT INFECTIONS: EPIDEMIOLOGICAL PROFILE AND SUSCEPTIBILITY TO ANTIMICROBIAL AGENTS IN THE CITY OF BARREIRAS-BA

ABSTRACT: The urinary tract infection (UTI) is a pathology characterized by the growth of invasive microorganisms that affect part of the urinary tract, from the urethral segment to the kidneys. The present study was conducted between the years 2006 and 2020, and aimed to determine the epidemiological profile and the susceptibility to antimicrobial agents in the city of Barreiras-BA. For this purpose, an observational and descriptive cross-sectional study was carried out. The data were obtained from urinalysis, urine culture and antibiogram tests conducted in the county reference laboratory. From the results, analyzes were performed using descriptive statistics and association tests among the variables: sex, age group, etiologic agent and antimicrobial sensitivity agents. Between 2016 and 2020, 4,247 urine sample tests were performed, of which 2,028 showed positive results. The majority of the positive samples occurred in female patients (87.4%). Thus, the Gram-negative microorganisms were the most prevalent etiologic agents with emphasis on *Escherichia coli*, which was the most frequently isolated pathogen (64,54%). The highest prevalence occurred in females aged 16 - 59 years (70.1%). *Klebsiella pneumoniae* had the highest resistance rate among Gram - negative microorganisms, where 32.4% of the strains analyzed showed resistance to ampicillin. In the Gram - positive pathogens, *Enterococcus faecalis* showed the highest resistance rate among all tested antimicrobials, with 75% of strains resistant to ciprofloxacin. Therefore, being a common pathology, also considered the second largest cause of infections and given that the main antimicrobials used in UTI therapy are not satisfactory enough to the major etiologic agent it becomes essential to carry out a properly diagnosis. Thus, this will enable the correct prescriptions of the antibiotics and consequently avoid the indiscriminate use, and increasement of even more resistant microorganisms.

KEYWORDS: Urinary Tract Infection, Uroculture, Microbial Sensitivity, Prevalence of Uropathogens.

INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU), consiste na invasão e multiplicação de microrganismos na mucosa do trato urinário em qualquer seguimento, desde a uretra até os rins. O sistema urinário possui trato urinário superior (rins, pelve renal, ureteres) e o trato urinário inferior (uretra e bexiga urinária), sendo esses órgãos que em conjunto formam e expelem a urina¹.

Os microrganismos tem potencial de afetar o trato urinário e causar infecção através de três vias: a via ascendente, a mais frequente, principalmente em mulheres devido à menor extensão da uretra e em pacientes submetidos à instrumentação do trato urinário; a via hematogênica, devido à intensa vascularização do rim, podendo o mesmo ser comprometido em qualquer infecção sistêmica; e a via linfática, sendo pouco frequente, o microrganismo alcançar o rim pelas conexões linfáticas entre trato urinário inferior e superior e/ou entre o intestino e o rim². É uma patologia extremamente frequente que

ocorre em todas as idades havendo, contudo, maior prevalência em três grupos: crianças até seis anos de idade, mulheres jovens com vida sexual ativa e idosos com mais de 60 anos de idade³. Dentre as infecções hospitalares, a infecção do trato urinário (ITU) é a mais comum, sendo a presença de cateter urinário o principal fator de risco⁴.

Nota-se que as ITU podem ser classificadas através de diferentes aspectos clínicos, sendo principalmente classificada pelo tipo de infecção, presença ou ausência de sintomas, tendência à recorrência e presença ou ausência de fatores complicadores, estas infecções são caracterizadas em diferentes fases, sendo que a princípio têm-se uma inflamação da uretra (uretrite), e quando não tratada, inicialmente, essa inflamação atinge a bexiga (cistite) e até mesmo os ureteres (uretrite)⁵.

Os agentes etiológicos mais frequentemente envolvidos em indivíduos brasileiros com ITU são as bactérias Gram negativas, em especial a *Escherichia coli* uropatogênica e o *Staphylococcus saprophyticus* como a segunda espécie mais isolada. Outras bactérias que podem estar envolvidas nas ITU's são *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* do grupo B e D, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp*, *Proteus spp*, *Pseudomonas spp*, sendo também encontrada outras espécies, porém, menos recorrentes⁶.

A urina é um meio apropriado para o desenvolvimento de microrganismos, que sofre variação quanto a proliferação de acordo com as concentrações de ureia e ácidos, pH e hipertonidade⁵. Denota-se que a urina é uma das amostras mais submetidas a exames microbiológicos devido à grande incidência de patógenos colonizando a uretra. Antes de interpretar o resultado de qualquer exame de urina é indicado fazer uma triagem sobre como a amostra foi coletada e se foi feita de forma correta, ou seja, se foi obtida a partir de jato médio da primeira urina da manhã, de punção suprapúbica ou de cateter vesical, tendo antes feito higiene adequada do local⁷.

Os exames recorrentes solicitados para a confirmação desta infecção são: sedimento urinário, fita reagente, urocultura, provas bioquímicas ou testes complementares, teste de sensibilidade a antimicrobianos – TSA e exames de imagem¹. As manifestações clínicas mais comuns das ITU são micção frequente e dolorosa de pequenas quantidades de urina turva, peso suprapúbico, com dor e febre em geral acompanhada de calafrios. A terapêutica clínica das vias urinárias visa não somente obter a cura, como também eliminar os agentes causadores da infecção, prevenindo recorrência de infecções⁸.

O aparecimento de bactérias resistentes demonstra ser um mecanismo natural de adaptação do microrganismo para garantir sua sobrevivência, com isso as análises científicas laboratoriais, provêm informações importantes e precisas para orientação de terapia empírica adequada e direcionada a população com intuito de prevenir a resistência bacteriana e promover um tratamento adequado ao indivíduo⁴.

A infecção urinária está entre as principais infecções que acomete os seres humanos, sendo considerada a segunda com maior prevalência e uma das principais causas para prescrição de antimicrobianos⁹. No Brasil, os antimicrobianos mais frequentemente

utilizados no tratamento das ITU's adquiridas na comunidade em adultos são sulfametazol/trimetoprima, fluorquinolonas, cefalosporinas de 1^a e 2^a gerações, amoxicilina/clavulanato ou nitrofurantoína¹⁰. Porém, muitos ressaltam que a resistência bacteriana a esses antimicrobianos está crescendo gradativamente⁹.

Dessa forma, visto que através de exames laboratoriais se tem o principal direcionamento para o tratamento de infecções urinárias, estudos epidemiológicos sobre a prevalência bacteriológica em urinas e a resistência antimicrobiana se mostra de suma importância para caracterizar a natureza dessas infecções com o intuito de prevenir e alterar a população sobre o risco do uso indiscriminado de antimicrobianos.

Nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo determinar o perfil epidemiológico e susceptibilidade aos agentes antimicrobianos no município de Barreiras – Ba.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se um estudo observacional, descritivo de cunho transversal, de pacientes que realizaram urocultura e antibiograma no laboratório de referência em análises clínicas, do município de Barreiras – BA, no período de 1º de janeiro 2016 até 31 de dezembro de 2020. Os dados foram coletados do software LabSys Web, utilizado pelo laboratório, transferidos para uma planilha Microsoft Excel 2018, sendo posteriormente analisados utilizando o software Epi Info 7.0, tendo como variáveis classificatórias: período, sexo, idade, agente patológico e antibiograma. Foram incluídas na pesquisa, todas as amostras que apresentaram resultado de crescimento bacteriano superior a 100.000 UFC/mL. As culturas que apresentaram positividade para fungos, bem como os resultados de crescimento polimicrobiano foram excluídas do estudo. Os resultados foram expressos por meio da frequência relativa e absoluta e para a associação entre as variáveis utilizou-se os testes Qui-quadrado, Exato de Fisher e *odds ratio*, com um intervalo de confiança de 95%. O trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário São Francisco de Barreiras – UNIFASB, seguindo todas as condutas éticas para a realização de pesquisas envolvendo seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012, sendo aprovado sob o parecer de número 4.358.138.

RESULTADOS

O Laboratório de Análises Clínicas do município de Barreiras realizou, entre os anos de 2016 a 2020, 4.247 exames de urina com urocultura e antibiograma, sendo destes 2.028 amostras positivas. Conforme os dados apresentados na Tabela 1, houve maior prevalência em pacientes do sexo feminino, representando 87,4%, sendo o ano de 2020 o responsável pelo maior volume de uroculturas positivas 32,1 %.

Período	UROCULTURAS POSITIVAS				Quantitativo distribuído por Período
	Feminino (F)		Masculino (M)		
	VA	VR%	VA	VR%	
2016	243	11,9%	36	1,7%	279
2017	169	8,3%	18	0,9%	187
2018	380	18,7%	41	1,8%	421
2019	440	21,7%	72	2,9%	512
2020	545	26,8%	84	5,3%	629
TOTAL	1.777	87,4%	251	12,6%	2.028

Tabela 1. Prevalência de urocultura positiva distribuídas por períodos e segundo o sexo dos pacientes atendidos em um laboratório de referência, no município de Barreiras – Ba, entre os anos de 2016 a 2020.

Ressalta-se ainda que 476 amostras foram excluídas da pesquisa, sendo estas 93 por apresentar resultado positivo para fungos e 383 por indicar o crescimento de 2 ou mais bactérias na cultura.

As uroculturas positivas foram evidenciadas na população com faixa etária entre 0 a ≥ 60 anos, sendo que a idade média foi de 32 anos ($\pm 17,1$). Como mostrado na Tabela 2, a prevalência ocorreu nos pacientes com idade superior a 60 anos, sendo que a proporção entre os gêneros, conforme a faixa etária forma estatisticamente significativas.

Faixa etária (anos)	Feminino (F)		Masculino (M)		Total		Média (anos)	F/M
	VA	VR%	VA	VR%	VA	VR%		
0 – 4	5	0,3	1	0,4	6	0,3	3,1	3,92
5 – 15	32	1,8	8	3,1	40	1,9	8,7	4,57
16 – 30	468	26,3	38	15,1	506	24,9	25,5	29,32
31 – 59	779	43,8	66	26,4	845	41,7	49,8	31,73
≥ 60	493	27,8	138	55	631	31,2	73,6	3,19
Total	1.777	100	251	100	2.028	100		

Tabela 2. Prevalência de urocultura positiva e média de idade segundo faixa etária e sexo de pacientes atendidos em um laboratório de referência, no município de Barreiras – Ba, entre os anos de 2016 a 2020.

Analisando os microrganismos que tiveram crescimento acima de 100.000 UFC/mL, foi evidenciado que a *Escherichia coli* se caracteriza como o principal patógeno envolvido nas infecções do trato urinário, estando ela presente em 67,42% das amostras dos pacientes do sexo feminino e 62,15% nos pacientes do sexo masculino. Conforme os resultados expressos na Tabela 3, não foi demonstrada significância estatística da diferença de prevalência entre os gêneros. Ficou evidenciado a prevalência de *Enterococcus faecalis* no sexo masculino e sendo constatado que os homens possuem 2,95 vezes mais chance de serem acometidos por este agente. Não foi evidenciado diferença estatística significativa entre os demais microrganismos encontrados, porém ressalta-se a chance de as mulheres desenvolverem 4,39 vezes mais infecções urinárias causadas por *Staphylococcus saprophyticus* do que os homens.

SEXO				Odds ratio*	IC 95%	p
Feminino (n = 1.777)	VR%	Masculino (n = 251)	VR%			
<i>E. coli</i>	67,42	<i>E. coli</i>	62,15	1,4652 (M)	1,2427-2,3112	p = 0,1842
<i>K. pneumoniae</i>	10,52	<i>K. pneumoniae</i>	12,35	1,2871 (H)	0,6350-2,4563	p = 0,2879
<i>P. mirabilis</i>	5,79	<i>P. mirabilis</i>	6,37	1,1275 (H)	0,1943-3,3879	p = 0,2879
<i>P. aeruginosa</i>	3,03	<i>P. aeruginosa</i>	3,58	1,0626 (H)	0,1218-3,2641	p = 0,2984
<i>E. faecalis</i>	4,05	<i>E. faecalis</i>	12,74	2,9587 (H)	1,7352-8,2154	p = 0,0237
<i>S. saprophyticus</i>	3,15	<i>S. saprophyticus</i>	0	4,3982 (M)	0,5851-3,5764	p = 0,1432
<i>S. aureus</i>	1,85	<i>S. aureus</i>	0,79	1,1157 (M)	0,2184-7,7354	p = 0,3410
<i>S. agalactie</i>	1,18	<i>S. agalactie</i>	0	1,1282 (M)	0,3314-5,5132	p = 0,6981
<i>Acinetobacter</i>	0,50	<i>Acinetobacter</i>	1,59	1,1346 (H)	0,2908-5,3901	p = 0,1882
<i>S. epidermidis</i>	0,56	<i>S. epidermidis</i>	0	1,4201 (M)	0,0750-33,5314	p = 0,6415
<i>M. morgani</i>	0,05	<i>M. morgani</i>	0	1,0002 (M)	0,0051-39,6418	p = 0,9573
<i>Citrobacter</i>	0,28	<i>Citrobacter</i>	0	1,1908(M)	0,2936-36,5972	p = 0,3023
<i>S. marcescens</i>	0,11	<i>S. marcescens</i>	0	1,0089 (M)	0,1743-37,9942	p = 0,7031

Tabela 3. Prevalência dos uropatógenos isolados, conforme o sexo dos pacientes atendidos em um laboratório de referência, no município de Barreiras – Ba, entre os anos de 2016 a 2020.

Analisando a presença de uropatógenos, conforme o sexo e a faixa etária, o que se constata no estudo é a presença da *E. coli* nas amostras de pacientes de todas as idades e ambos os sexos, porém com maior prevalência, tanto no sexo feminino (80%) como no sexo masculino (100%) na faixa etária 0 – 4 anos. O *Enterococcus faecalis* prevalente no sexo masculino foi evidenciado na faixa etária de 31 – 59 anos (25,75%) enquanto o *Staphylococcus saprophyticus*, está associado às mulheres na faixa etária de 16 – 30 anos (4,05%), conforme a Tabela 4.

Uropatógenos	0 – 4		5 – 15		16 – 30		31 – 59		≥ 60	
	F%	M%								
<i>Escherichia coli</i>	80	100	75,01	75	79,10	60,54	60,54	63,65	63,30	60,86
<i>K. pneumoniae</i>	20	0	6,25	12,5	5,77	2,63	14,37	9,09	10,02	16,66
<i>Proteus mirabilis</i>	0	0	6,25	0	4,26	21,05	9,24	1,51	8,01	5,79
<i>P. aeruginosa</i>	0	0	0	0	0,85	15,78	3,97	0	4,23	2,17
<i>E. faecalis</i>	0	0	6,25	12,5	2,77	0	3,20	25,75	7,12	10,19
<i>S. saprophyticus</i>	0	0	3,12	0	4,05	0	3,46	0	2,00	0
<i>S. aureus</i>	0	0	3,12	0	2,99	0	1,79	0	0,89	1,44
<i>S. agalactie</i>	0	0	0	0	0	0	1,28	0	2,44	0
<i>Acinetobacter</i>	0	0	0	0	0	0	0,89	0	0,44	2,89
<i>S. epidermidis</i>	0	0	0	0	0,21	0	0,51	0	1,11	0
<i>M. morgani</i>	0	0	0	0	0	0	0,12	0	0	0
<i>Citrobacter</i>	0	0	0	0	0	0	0,51	0	0,22	0
<i>S. marcescens</i>	0	0	0	0	0	0	0,12	0	0,22	0
Total %	100									

Tabela 4. Prevalência, estratificada por sexo e faixa etária, dos uropatógenos isolados dos pacientes atendidos pelo laboratório de referência, do município de Barreiras – Ba, entre os anos de 2016 a 2020.

A análise do perfil de resistência dos microrganismos Gram-negativos, conforme apresentado na Tabela 5, com base nos antibacterianos utilizados como referência analítica pelo laboratório, evidencia-se que a *K. pneumoniae* apresentou a maior taxa de resistência. Cerca de 32,4% das cepas analisadas apresentaram resistência para o antibacteriano ampicilina. *Proteus mirabilis*, apresentou a segunda maior taxa de resistência para o antibacteriano tetraciclina, onde 26,5% das amostras não responderam ao fármaco testado. As cepas de *Pseudomonas aeruginosa* não apresentaram nenhuma resistência aos antibacterianos testados. Nota-se que a *E. coli*, apesar de se destacar como o microrganismo de maior prevalência no estudo, expressou taxa máxima de 14,6% de resistência ao antibacteriano ampicilina. Porém, o que se destaca é que as cepas de *E. coli* apresentaram resistência aos 18 tipos de antibacterianos diferentes utilizados no antibiograma, sendo destes, 8 com prevalência de resistência superior à 5% (ampicilina 14,6%, ácido nalidíxico 11,3%, norfloxacino 9,6%, cefuroxima 9,3%, ciprofloxacino 9,2%, cefalotina 8,6% e sulfametoxazol + trimetoprima 7,2%), revelando assim um espectro mais amplo de resistência em comparação com os demais microrganismos Gram – negativos.

Antimicrobianos	Patógenos Gram – negativos							
	<i>E. coli</i> (n = 1.309)		<i>K. pneumoniae</i> (n = 218)		<i>P. mirabilis</i> (n = 147)		<i>P. aeruginosa</i> (n = 63)	
	VA	VR%	VA	VR%	VA	VR%	VA	VR%
AMC	76	5,8	7	3,2	4	2,7	-	-
AMP	184	14,6	69	32,4	18	11,2	-	-
ATM	62	4,7	8	3,6	2	1,3	-	-
CFL	113	8,6	13	5,9	11	7,4	-	-
CRX	123	9,3	10	4,5	7	4,7	-	-
CRO	62	4,7	17	7,7	5	9,6	-	-
CAZ	19	1,4	7	3,2	3	2	0	0
CTX	29	2,3	1	0,4	0	0	-	-
CPM	12	0,9	1	0,4	0	0	-	-
CIP	121	9,2	12	5,5	0	0	0	0
GEN	33	2,5	3	1,3	0	0	0	0
NAL	149	11,3	9	4,1	4	2,7	-	-
NIT	41	3,1	27	12,3	28	19	-	-
NOR	126	9,6	12	5,5	4	2,4	-	-
AMI	6	0,4	0	0	-	-	0	0
SFT	95	7,2	7	3,2	17	10,5	-	-
TET	58	4,4	15	6,8	39	26,5	-	-
TOTAL	1.309	100	218	100	147	100	0	0

AMC: amoxicilina + clavulanato; AMP: ampicilina; ATM: aztreonam; CFL: cefalotina; CRX: cefuroxima; CRO: ceftriaxona; CAZ: ceftazidima; CTX: cefotaxima; CPM: cefepime; CIP: ciprofloxacino; GEN: gentamicina; NIT: nitrofurantoina; NOR: norfloxacino; AMI: amicacina; SFT: sulfametoxazol + trimetoprima; TET: tetraciclina.

Tabela 5. Taxa de prevalência de resistência dos principais uropatógenos Gram-negativos isolados dos pacientes atendidos pelo laboratório de referência, do município de Barreiras – Ba, entre os anos de 2016 a 2020.

Conforme apresentado na Tabela 6. Dentro os patógenos Gram – positivos, denota-se que o *E. faecalis* revelou a maior taxa de resistência dentre todos os antimicrobianos testados, sendo 75% das cepas resistentes ao ciprofloxacino. *S. saprophyticus* e *S. aureus* apresentaram suas maiores taxas de resistência frente a penicilina (28,5%) e cefalotina (17,9%) respectivamente. Apesar disso, ambos os microrganismos apresentaram espectro mais amplo de resistência em comparação com o *E. faecalis*. Por fim, o *S. agalactiae* evidenciou taxa de resistência de 38% ao antimicrobiano norfloxacino. Porém é importante ressaltar que este microrganismo possui dentre os patógenos Gram – positivos o espectro mais restrito.

Antimicrobianos	Patógenos Gram – positivos							
	<i>E. faecalis</i> (n = 104)		<i>S. saprophyticus</i> (n = 56)		<i>S. aureus</i> (n = 35)		<i>S. agalactiae</i> (n = 21)	
	VA	VR%	VA	VR%	VA	VR%	VA	VR%
AMC	18	18,3	2	3,5	5	14,2	0	0
AMI	-	-	4	7,1	3	8,5	0	0
AMP	-	-	3	5,3	1	2,8	0	0
ATM	-	-	1	1,7	0	0	-	-
AZI	-	-	2	3,5	0	0	-	-
CFL	-	-	3	5,3	6	17,9	0	0
CIP	78	75	2	3,5	3	8,5	1	4,7
CLI	-	-	1	1,7	3	8,5	5	23,9
ERI	-	-	1	1,7	0	0	2	9,5
GEN	-	-	0	0	1	2,8	-	-
OXA	-	-	3	5,3	3	8,5	-	-
NIT	2	1,9	1	1,7	0	0	-	-
NOR	-	-	2	3,5	3	8,5	8	38
PEN	-	-	16	28,5	5	14,2	-	-
RIF	-	-	2	3,5	1	2,8	-	-
SFT	4	4,8	10	17,8	0	0	-	-
TEC	-	-	0	0	0	0	0	0
TET	-	-	3	5,3	1	2,8	5	23,9
VAN	-	-	0	0	0	0	0	0
TOTAL	104	100	56	100	35	100	21	100

AMC: amoxicilina + clavulanato; AMI: amicacina; AMP: ampicilina; ATM: aztreonam; AZI: azitromicina; CFL: cefalotina; CIP: ciprofloxacino; CLI: clindamicina; ERI: eritromicina; GEN: gentamicina; OXA: oxacilina; NIT: nitrofurantóina; NOR: norfloxacino; PEN: penicilina; RIF: rifampicina; SFT: sulfametoxazol + trimetoprima; TEC: teicoplanina; TET: tetraciclina; VAN: vancomicina.

Tabela 6. Taxa de prevalência de resistência dos principais uropatógenos Gram-positivos isolados dos pacientes atendidos pelo laboratório de referência, do município de Barreiras – Ba, entre os anos de 2016 a 2020.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O diagnóstico clínico da infecção do trato urinário é concluído por meio da avaliação clínica do paciente, acompanhada pela realização de exames laboratoriais.

Nesta perspectiva, o profissional médico correlaciona as características sintomatológicas apresentadas com os dados laboratoriais obtidos a partir do exame de urina.^{1, 2}

Cada vez mais ressalta-se a importância da realização correta do diagnóstico e principalmente pelo uso racional de medicamentos, sendo estes na maior parte das vezes prescritos de forma empírica ou adquiridos sem prescrição médica nos estabelecimentos farmacêuticos.³

Neste sentido, a urocultura é considerada o exame correto e seguro para determinação do quadro infeccioso, possibilitando identificar e quantificar os microrganismos patogênicos e posteriormente determinar seu perfil de sensibilidade frente aos agentes antimicrobianos.⁴

Considera-se assim o antibiograma como uma avaliação essencial e de extrema importância para que ocorra o tratamento correto das ITU.⁵ Atualmente, a indústria farmacêutica disponibiliza para uso clínico uma grande variedade de drogas antimicrobianas, o que reafirma ainda mais a importância da identificação correta do fármaco com base no perfil de sensibilidade do microrganismo, minimizando assim o risco do insucesso terapêutico e o surgimento de microrganismos multirresistentes.^{6, 7}

Por se tratar do segundo quadro patológico mais comum de infecção, acometendo tanto homens quanto mulheres, de todas as idades, é de fundamental importância que sejam desenvolvidos estudos epidemiológicos que possam descrever situação populacional com base na prevalência de uropatógenos e seu perfil de sensibilidade frente aos agentes antimicrobianos.^{8, 9} Os resultados evidenciados no estudo corroboram com a literatura que demonstra a maior susceptibilidade do sexo feminino e faixa etária ao desenvolvimento de infecções urinárias.^{10, 11} Portanto, o sexo e a idade são fatores que estão diretamente relacionados com o aumento da frequência de amostras positivas para presença de uropatógenos.¹²

Neste sentido, é importante ressaltar que os dados laboratoriais analisados ao longo dos 5 anos, confirmam 2.028 resultados positivos para presença de uropatógenos, o que perfaz um total de 47,75% das amostras, sendo este um valor considerado elevado dentro dos índices epidemiológicos. A elevada prevalência é confirmada quando os dados se comparam a estudos que determinam uma média anual em torno de 17 – 25% de positividade para as amostras em uma determinada população^{12, 13, 14}.

Os principais agentes etiológicos envolvidos no desenvolvimento de infecções do trato urinário são *E. coli*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp* e *Staphylococcus saprophyticus*.^{15, 16} O estudo revelou que a *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* e o *E. faecalis* foram os microrganismos mais prevalentes. Neste estudo, a *E. coli* foi o microrganismo mais prevalente em ambos os sexos e nas diferentes faixas etárias analisadas. Mesmo sendo prevalente em todas as idades, as mulheres com vida sexual ativa e adultos acima de 60 anos apresentam os maiores índices de infectividade¹⁷. Por se tratar de um microrganismo que coloniza o trato intestinal e devido a proximidade do aparelho genitourinário com região anal, as mulheres se apresentam 8 vezes mais probabilidade de desenvolver infecções do

que os homens^{17,18}.

Conforme os resultados encontrados, as mulheres possuem 1,4 vezes mais chance de desenvolver infecção pela *E. coli*, o que determina uma probabilidade aproximadamente 6 vezes menor do que os dados descritos na literatura.

Por se tratar do principal agente etiológico associado ao quadro infeccioso, recomenda-se a determinação do perfil de sensibilidade da *E. coli*, frente aos agentes antimicrobianos, principalmente quando o percentual de resistência seja superior a 20%¹⁹. O perfil de resistência nas amostras positivas para esse uropatógeno revelaram que a amicacina e o cefepime apresentaram as menores taxas de resistência. Estes dados se diferem da literatura uma vez que a gentamicina e nitofurantoína são os fármacos que melhor respondem ao tratamento^{8, 16, 19}.

Porém é importante salientar que os dados do estudo evidenciaram a presença de um amplo espectro de resistência para as cepas de *E. coli*, tendo em vistas que mesmo que em percentuais inferiores a 20%, os antimicrobianos testados foram resistentes as variedades de cepas identificadas, comprovando assim a resistência cruzada a múltiplas drogas ²¹.

O sulfametoxazol + trimetoprima é indicado como fármaco para tratamento empírico das infecções urinárias causadas pela *E. coli*, desde que não haja desenvolvimento de resistências em cepas identificadas superior à 20%²².

Positivamente os dados apontam que nenhum dos fármacos testados evidenciou taxas superiores ao valor indicado. Diferentemente de uma grande variedade de estudos realizados que apontam para o uso indiscriminado na população do sulfametoxazol + trimetoprima para tratar as ITU e conseqüentemente desenvolver intensa prevalência de resistência ao antimicrobiano,^{8, 16, 19} este antimicrobiano de baixo custo se mostra ainda efetivo na população estudada. Portanto, nesse estudo não foi encontrada nenhuma variação significativa no padrão de resistência de *E. coli* entre os anos de 2016 e 2020.

As cefalosporinas, em especial as de 3^o geração são consideradas drogas de excelência no tratamento de infecções associadas à microrganismos Gram – negativos. Porém, o que tem sido observado cada vez mais é o surgimento de microrganismos com alta taxa de resistência devido a produção de enzimas como (ESBL), definidas como beta-lactamases de espectro ampliado.^{3, 8} sendo esses mecanismos evidenciados com maior intensidade nas cepas de *E.coli* e *K. pneumoniae*.^{5, 10} Esse fato não foi observado no estudo uma vez que nenhuma das bactérias Gram – netavias terem apresentado taxas de resistência elevada para as cefalosporinas de 3^a geração (Ceftriaxona; CAZ: Cef tazidima; CTX: Cefotaxima).

Com relação aos microrganismos Gram – positivos, o *E. faecalis* apresentou taxa de resistência de 75% ao antimicrobiano ciprofloxacino. Este dado chama atenção uma vez que o microrganismo está associado na população estudada ao sexo masculino, na faixa etária de 31 – 59 anos, sendo 2,9 vezes maior a probabilidade de os homens desenvolverem

a infecção em comparação com as mulheres. Esse dado indica a necessidade sinérgica do uso de drogas da classe das fluorquinolonas para o tratamento deste patógeno.²³

O *S. saprophyticus* apresentou taxas de resistência elevada ao antimicrobiano penicilina, com 28,5%. Este dado corrobora com achados de outros estudos na literatura.^{24, 25, 26} Porém, um dado preocupante é a presença de cepas de *S. aureus* resistente à oxacilina (8,5%). Isso indica a modificação em alvos para a ação dos fármacos da classe das penicilinas, determinando assim a impossibilidade do uso da classe para o tratamento.²⁷ As cepas de *S. aureus* resistentes à oxacilina são encontradas com maior frequência nas infecções hospitalares sendo seu achado nas infecções comunitárias um grave problema de saúde pública.⁸

Como a maioria dos casos de infecção urinária ainda são tratados de forma empírica, recomenda-se extrema atenção aos profissionais, uma vez que os microrganismos mais prevalentes nos quadros de ITU começam a não responder de forma satisfatória aos antimicrobianos. Desta forma, a realização de pesquisas que venham a elucidar as características populacionais e relacionar aos potenciais quadros de resistência dos microrganismos patogênicos se constitui em ferramentas essenciais para nortear a conduta clínica e evitar o surgimento de cepas cada vez mais resistentes.

Salienta-se ainda a necessidade de reforçar junto a população pelo uso racional de medicamentos, principalmente os antimicrobianos e que novas pesquisas sejam realizadas para avaliar possíveis alterações no padrão comportamental dos microrganismos, no que se refere ao perfil de resistência.

REFERÊNCIAS

1. Apolinário TA, Campos KAMS, Tavares B, Agostinho LA, Fernandes FM. Prevalência de infecção urinária e resistência a antimicrobianos em um grupo de gestantes. **Rev Científica da Faminas**. 2014;10(2).
2. Silva JMP, Vasconcelos MMA, Dias CS, Vasconcelos MA, Mendonça ACQ, Froes B, et al. Aspectos atuais no diagnóstico e abordagem da infecção do trato urinário. **Rev Med Minas Gerais** 2014; 24 (Supl 2): S20-S30.
3. Coupart C, Pradier C, Degand N, Hofliger P, Pulcini C. Selective reporting of antibiotic susceptibility data improves the appropriateness of intended antibiotic prescriptions in urinary tract infections: a case-vignette randomised study. **Eur J Clin Microbiol Infect Dis**. 2013;32(5):627-36. DOI: <http://dx.doi.org/0.1007/s10096-012-1786-4>
4. Silva RC, Assis ACS, Melo RS, Santos VR, Ventura CA. Infecção do trato urinário: achados laboratoriais de exames de urina em homens idosos no primeiro trimestre do ano de 2016 na cidade de Parnaíba-PI. **ACTA Biomédica Brasiliensia**. 2017;8(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.18571/acbm.137>
5. Santana TCFS, Pereira EMM, Monteiro SG, Carmo MS, Turri RJG, Figueiredo PMS. Prevalência e resistência bacteriana aos agentes antimicrobianos de primeira escolha nas infecções do trato urinário no município de São Luís-MA. **Rev Patol Trop**. 2012;41(4):409-18

6. Miranda EJ, Oliveira GS, Roque FL, Santos SR, Olmos RD, Lotufo PA. Susceptibility to antibiotics in urinary tract infections in a secondary care setting from 2005-2006 and 2010-2011, in São Paulo, Brazil: data from 11,943 urine cultures. **Rev Inst Med Trop São Paulo.** 2014;56(4):313-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-46652014000400009>
7. Braoios A, Turatti TF, Meredija LCS, Campos TRS, Denadai FHM. Infecções do trato urinário em pacientes não hospitalizados: etiologia e padrão de resistência aos antimicrobianos. **J Bras Patol Med Lab.** 2009;45(6):449-56. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-24442009000600003>
8. Braoios Alexandre, Turatti Tatiane Ferreira, Meredija Lívia Chain Saab, Campos Thiago Rômulo Sanchez, Denadai Fernando Henrique Medeiros. Infecções do trato urinário em pacientes não hospitalizados: etiologia e padrão de resistência aos antimicrobianos. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** 2009 Dec. 45 (6): 449-456. <https://doi.org/10.1590/S1676-24442009000600003>.
9. Duncan BB, Schmidt MI, Giugliane ERJ, Duncan MS, Giugliane C. **Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseadas em evidências.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed; 2013.1976 p
10. Freitas BVL, Germino RV, Trino LM, Diório SM, Fusaro AE. Prevalência e perfil de suscetibilidade a antimicrobianos de uropatógenos em pacientes atendidos no Instituto Lauro de Souza Lima, Bauru, SP. **Rev. Bras. Anál. Clín.** 2016;48(4):375-80
11. Ferreira VM, Rossiter LNV, Aragão NFF, Pinto AO, Santos PM, Cardoso PHA, et al. Infecções comunitárias do trato urinário em Divinópolis, MG: avaliação do perfil de resistência bacteriana e do manejo clínico. **Rev Bras Med Fam Comunidade.** 2017;12(39):1-13.
12. Ives DM dos S, Edelweiss MK, Botelho LJ. Infecções comunitárias do trato urinário: prevalência e susceptibilidade aos antimicrobianos na cidade de Florianópolis. **Rev Bras Med Fam Comunidade** [Internet]. 19º de setembro de 2016; 11(38):1-12. Disponível em: <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/1187>
13. Catto AJA, Azeredo AM, Wedlich L. Prevalência e perfil de resistência de escherichia coli em uroculturas positivas no município de Triunfo/RS. **Rev AMRIGS.** 2016;60(1):21-25.
14. Lopes PM, Queiroz TFF, Rodrigues FC, Castro ASB. Escherichia coli como agente etiológico de infecções do trato urinário em pacientes do município de Viçosa-MG. **Rev Bras Farm.** 2012;93 (1):43-7.
15. Salles MJ, Zurita J, Mejía C, Villegas MV; Latin America Working Group on Bacterial Resistance. Resistant Gram-negative infections in the outpatient setting in **Latin America. Epidemiol Infect.** 2013;141(12):2459-72. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S095026881300191X>.
16. Santana TCFS, Pereira EMM, Monteiro SG, Carmo MS, Turri RJG, Figueiredo PMS. Prevalência e resistência bacteriana aos agentes antimicrobianos de primeira escolha nas infecções do trato urinário no município de São Luís-MA. **Rev Patol Trop.** 2012;41(4):409-18
17. Salton, G.; Maciel, M. J. Prevalência e perfil de resistência de bactérias isoladas em uroculturas de pacientes de uma cidade do interior do Rio Grande do Sul. **Ciência & Saúde,** v. 10, n. 4, p. 194-199, 2017.

18. Silva, J. C.; Soares, M. M. S. R.; Gonçalves, A. S. Estudo retrospectivo de bactérias gram-negativas isoladas a partir de uroculturas e determinação de seu perfil de resistência. **News Lab**, v. 122, p. 82-90, 2014.
19. Teichmann A, Agra HN, Nunes L de S, da Rocha MP, Renner JD, Possuelo LG, et al. Antibiotic resistance and detection of the *sul2* gene in urinary isolates of *Escherichia coli* in patients from Brazil. **J Infect Dev Ctries**. 2014;8(1):39-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.3855/jdc.3380>
20. Miranda EJ, Oliveira GS, Roque FL, Santos SR, Olmos RD, Lotufo PA. Susceptibility to antibiotics in urinary tract infections in a secondary care setting from 2005-2006 and 2010-2011, in São Paulo, Brazil: data from 11,943 urine cultures. **Rev Inst Med Trop São Paulo**. 2014;56(4):313-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-46652014000400009>
21. Loureiro RJ, Roque F, Rodrigues AT, Herdeiro MT, Ramalheira E. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. **Rev. Port. de Saú. Públ.** 2016;34(1);77-84. Acessível em: <https://doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.11.003>
22. American Society for Microbiology. Manual of antimicrobial susceptibility testing. Seattle: **American Society for Microbiology**; 2015. Disponível em: <http://www.asm.org/index.php/34-international/asm-meetings-andconferences/274-antimicrobial-susceptibility-testing-manual>
23. Hörner Rosmari, Liscano Mari Glei Hernandez, Maraschin Mariane de Mello, Salla Adenilde, Meneghetti Bettina, Dal Forno Nara L. Frasson et al. Suscetibilidade antimicrobiana entre amostras de *Enterococcus* isoladas no Hospital Universitário de Santa Maria. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** [Internet]. 2005; 41 (6): 391-395. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442005000600004&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-24442005000600004>.
24. AKRAM, M.; SHAHID, M.; KHAN, A. U. Etiology and antibiotic resistance patterns of community-acquired urinary tract infections in J N M C Hospital Aligarh, India. **Ann Clin Microbiol Antimicrob**, v. 6, n. 4, 2007. Disponível em: <http://www.ann-clinmicrob.com/content/6/1/4>
25. Oliveira ALD, Soares MM, Santos TCD, Santos A. Mecanismos de resistência bacteriana a antibióticos na infecção urinária. **Uningá Review**. 2014;20(3):65-1.
26. Araújo MQ, Carvalhais RP, Faria SO, Marinho MF, Santos FM, Santos TGQA, et al. Perfil de resistência bacteriana em fômites de UTI em hospital público do estado do Tocantins. **Rev Cereus**. 2017;9 (2):126-41.
27. Moraes Dayane, Braoios Alexandre, Alves Janio Leal Borges, Costa Rafael Menezes da. Prevalence of uropathogens and antimicrobial susceptibility profile in outpatient from Jataí-GO. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** [Internet]. 2014 June; 50 (3): 200-204. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167624442014000300200&lng=en. <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20140015>.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adultos 5, 20, 25, 73, 84

Anemia 35, 36, 38, 39, 76, 87

B

Barreiras 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24

Brasil 9, 1, 9, 10, 19, 30, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 52, 53, 55, 66, 68, 76, 77, 79, 82, 83, 84, 86, 87, 88

Breves 29, 66, 67, 69, 77

C

Caruaru 1, 2, 3, 4, 5, 6

COVID-19 30, 31, 32, 33, 34, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53

D

Diagnóstico 10, 17, 24, 25, 27, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 55, 76, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 88, 89

Doenças Transmitidas por Vetores 36, 37

E

Ensino Superior 1, 3, 6

Epidemiologia 43, 44, 79, 80, 81, 82, 89

Estudantes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

F

Ferrão 55

Fisiopatologia 54, 55

H

Hepatite B 1, 3, 4, 8, 9, 10

Hepatite C 79, 81, 83, 86, 87, 88, 89

Hospital 29, 34, 53, 65, 77

I

Imunização 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10

Infecção Urinária 17, 19, 27, 29

Infecções por Coronavírus 44

Infectologia 2, 9, 36, 37

Instituição 1, 3, 6, 41

Intestinais 38, 66, 67, 68, 74, 75, 76, 77, 78

L

Leishmaniose visceral 35, 36, 37, 38, 42, 43

Lesão 33, 55

M

Manejo 28, 31, 37, 40, 53, 54, 55, 79, 80, 81, 83, 87

Manejo Clínico 28, 53, 54, 81

N

Notificação 36, 40, 44, 51, 57, 64, 65, 82

O

Ocorrência 37, 43, 55, 66, 75, 77, 81

P

Pará 67, 69, 88

Parasitoses 38, 66, 67, 68, 69, 74, 75, 76, 77, 78

Perfil epidemiológico 17, 20, 78

Prevalência de Uropatógenos 17, 25

Prevenção 5, 8, 10, 35, 36, 37, 39, 40, 55, 77, 79, 80, 81, 83, 88, 89

R

Rabdomiólise 55

Reabilitação cardiopulmonar 30, 31, 32

S

Saneamento básico 66, 67, 68, 74, 75, 77

Saúde 9, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 27, 28, 30, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 55, 66, 67, 68, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 88, 90

Saúde pública 9, 5, 27, 39, 66, 67, 68, 74, 76, 79, 88

Sensibilidade Antimicrobiana 17

Sorologia 1, 79, 85

Subnotificação 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52

T

Terapia Intensiva 30, 31, 32

Tratamento 19, 20, 25, 26, 27, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 47, 52, 55, 74, 75, 76, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89

U

Uroculturas 17, 20, 21, 28, 29

V

Vacinação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Veneno 55, 65

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



INFECTOLOGIA E MEDICINA TROPICAL

Atena
Editora
Ano 2021

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



INFECTOLOGIA E MEDICINA TROPICAL

Atena
Editora
Ano 2021