



DINÂMICA DAS DOENÇAS INFECCIOSAS 2

**BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO
(ORGANIZADOR)**

Atena
Editora
Ano 2020



DINÂMICA DAS DOENÇAS INFECCIOSAS 2

**BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO
(ORGANIZADOR)**

Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

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

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

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

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

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

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

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

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

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

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

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

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

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

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

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

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

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

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

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

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

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

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

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
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^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Me. Heriberto Silva Nunes Bezerra – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Prof^a Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
D583	Dinâmica das doenças infecciosas 2 [recurso eletrônico]/ Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-002-5 DOI 10.22533/at.ed.025201604 1. Doenças transmissíveis. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Título. CDD 616.9
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A obra “Dinâmica das Doenças Infecciosas” que aqui temos o privilégio de apresentar, compõe – se inicialmente de dois volumes.

Na medicina sabemos que uma doença infecciosa ou transmissível é uma doença ou distúrbio de funções orgânicas, causada por um agente infeccioso ou suas toxinas através da transmissão desse agente ou seus produtos por meio de hospedeiro intermediário vegetal ou animal, por meio de um vetor, ou do meio inanimado.

Deste modo, podemos dizer que a obra que você possui agora em mãos, essencialmente trata de qualquer doença causada por um agente patogênico, os quais podemos incluir príons, vírus, rickettsias, bactérias, fungos, e parasitas. Cada vez mais a evolução biotecnológica tem nos permitido conhecer mais sobre os microrganismos causadores de infecções em humanos, e o material apresentado e elencado aqui nos oferece essa visão e nos leva à compreender os motivos do estabelecimento da infecção, das co-infecções agregando valor para o discernimento e compreensão das doenças infecto-parasitárias. A disponibilização destes trabalhos nos favorece conhecimento e ao mesmo tempo evidencia a importância de uma comunicação científica sólida.

Esse primeiro volume compreende capítulos bem elaborados e desenvolvidos por profissionais de diversas regiões do país com diferentes linhas de pesquisa no campo das doenças infecciosas demonstrando a dinâmica das doenças tais como a leptospirose, a meningite, o vírus da dengue, a hepatite C, a malária, a Biotecnologia, Leishmania, toxoplasmose, *Mycobacterium leprae*, vigilância epidemiológica, choque séptico, microRNAs, biogênese, febre amarela, hepatite B, enterobacteriaceae, resistência, antibiótico, doença de Chagas, meningite, zika vírus, *Mycobacterium avium* dentre outras diversas observações à dinâmica das doenças infecciosas.

Portanto, a obra “Dinâmica das Doenças Infecciosas – volume 2” pretende apresentar ao leitor uma teoria bem fundamentada desenvolvida em diversas partes do território nacional de maneira concisa e didática. Entendemos que a divulgação científica é fundamental para o desenvolvimento e avanço da pesquisa básica em nosso país, por isso destacamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores divulguem seus resultados.

Desejo à todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE COMPARATIVA DA TAXA DE LETALIDADE POR LEPTOSPIROSE NAS REGIÕES NORDESTE E SUDESTE DO BRASIL DE 2013 A 2017	
Rodrigo Santos dos Santos Jair de Souza Braga Filho Rodrigo Mesquita Costa Braga Thuanne Cidreira dos Santos Gomes Aurea Angelica Paste	
DOI 10.22533/at.ed.0252016041	
CAPÍTULO 2	10
ANÁLISE DA EXPRESSÃO DE MIR-15 E MIR-16 EM INFECÇÕES EXPERIMENTAIS POR VDEN1	
Karla Fabiane Lopes de Melo Gustavo Moraes Holanda Walter Felix Franco Neto Jardel Fabio Lopes Ferreira Francisco Canindé Ferreira de Luna Ana Paula Sousa Araújo Taiana Andrade Freitas Carlos Alberto Marques de Carvalho Samir Mansour Moraes Casseb	
DOI 10.22533/at.ed.0252016042	
CAPÍTULO 3	26
ANÁLISE DA MORTALIDADE POR MENINGITE NA REGIÃO NORTE DO BRASIL EM 2017	
Rebeca Andrade Ferraz Ana Beatriz Tavares Araujo Armando da Silva Rosa Beatriz Sayuri Vieira Ishigaki Denile Lima de Oliveira Gabriela Sobral Santos Andrade Gabrielly Ramalho Mendonça Alves Giovana Fischer Neto Larissa Fernandes Silva de Souza Matheus Ferreira Santos da Cruz	
DOI 10.22533/at.ed.0252016043	
CAPÍTULO 4	32
ANÁLISE DO CONTÁGIO DE HEPATITE VIRAL CRÔNICA C POR TRATAMENTO CIRÚRGICO NO BRASIL NO PERÍODO DE 2010 A 2018	
Amanda Vallinoto Silva de Araújo Giovanna Barcelos Fontenele Pereira Luis Fernando Praia Rodrigues Manuela Santos de Almeida Narely Araújo Smith Érika Maria Carmona Keuffer Cavalleiro de Macedo	
DOI 10.22533/at.ed.0252016044	
CAPÍTULO 5	36
ANÁLISE DO PADRÃO DE FORMAÇÃO DA MATRIZ PERITRÓFICA DO VETOR DA MALÁRIA <i>ANOPHELES DARLINGI</i> COM ALIMENTAÇÃO SANGUÍNEA EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO	
Rejane de Castro Simões	

Bianca Cristina Nascimento de Paula
Ricardo Cesar Correa Cabral
Adriano Nobre Arcos
Francisco Augusto da Silva Ferreira
Edineuza Vidal dos Santos
Carlos Alberto Praia Lima
Thaís Melo Benchimol
Rosemary Aparecida Roque
Edmar Vaz de Andrade
Rosemary Costa Pinto
Wanderli Pedro Tadei

DOI 10.22533/at.ed.0252016045

CAPÍTULO 6 49

ANÁLISE *in silico* DA VARIABILIDADE PROTEICA DA HSP83 PARA O SORODIAGNÓSTICO ELISA DE LEISHMANIOSES

João Alphonse Apóstolo Heymbeeck
Karem Beatriz de Oliveira Mantena
Marco Antônio Lucena da Motta
Katharyna Alexsandra Lins Lima
Ana Paula de Sousa Araújo
Sávio Pinho dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.0252016046

CAPÍTULO 7 59

ASPECTOS FUNDAMENTAIS DA TOXOPLASMOSE GESTACIONAL E CONGÊNITA: UMA REVISÃO ATUALIZADA

Patrícia Silva Albuquerque
Antonio Rosa de Sousa Neto
Luiza Ester Alves da Cruz
Rogério da Cunha Alves
Vanessa Maria Oliveira Viana
Vera Alice Oliveira Viana
Daniela Reis Joaquim de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.0252016047

CAPÍTULO 8 71

CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA-EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE HANSENÍASE NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM, PARÁ

Juliana Moia de Carvalho
Cristiane Natividade Monteiro
Dafne Rosa Benzecry
Diego Rodrigues Dantas
Emanuelle Costa Pantoja
Isabele Martins Saldanha
Juliana Silva Soares
Lívia Simone Tavares
Luísa Corrêa Janaú
Marcos da Conceição Moraes
Sérgio Antônio Batista dos Santos Filho
Yasmin Adrião Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.0252016048

CAPÍTULO 9 82

CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE PORTADORES DE HANSENÍASE REALIZANDO TRATAMENTO EM UM AMBULATÓRIO DE REFERÊNCIA

Alicia Gleides Fontes Gonçalves
Rosileide de Souza Torres
Débora Lopes Mattos
Lucidéa Rocha de Macedo
Cyntia Tayane Dias de Araujo
Samara da Silva Queiroz
Hellen Ruth Silva Corrêa
Elen Cristina Braga de Souza
Suzan dos Santos Ferreira
Emmely Belize de Souza Pereira
Agostilina Renata Dos Santos Da Cruz Ramos
Elaine Cristina Silva Soares

DOI 10.22533/at.ed.0252016049

CAPÍTULO 10 86

COBERTURA VACINAL PARA A HEPATITE B ENTRE ESTUDANTES DE MEDICINA QUE SOFRERAM ACIDENTES COM MATERIAL BIOLÓGICO

Nadia Tavares El Kadi Monteiro Paiva
Marcio Matheus Rosas de Souza
Rosane Todeschini Borges
Dirce Bonfim de Lima

DOI 10.22533/at.ed.02520160410

CAPÍTULO 11 95

DENGUE NEONATAL: RELATO DE CASO DE UMA TRANSMISSÃO VERTICAL EM ÁREA ENDÊMICA

Ana Paula Maximiano de Oliveira
Victor Cabreira Frazão

DOI 10.22533/at.ed.02520160411

CAPÍTULO 12 103

EPIDEMIOLOGIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO ESTADO DO PARÁ NO PERÍODO 2008-2017

Rafael Reis do Espírito Santos
Sérgio Marcelo Rodriguez Málaga
Tatiane Rodrigues de Oliveira
Beatriz Oliveira da Cunha
Everton Batista da Silva
Áyzik Macedo Silva

DOI 10.22533/at.ed.02520160412

CAPÍTULO 13 114

EPIDEMIOLOGIA DAS INFECÇÕES PRIMÁRIAS DE CORRENTE SANGUÍNEA NO ESTADO DO PARÁ, BRASIL

Edilson Galeno de Sousa Junior
Samara Tatielle Monteiro Gomes

DOI 10.22533/at.ed.02520160413

CAPÍTULO 14 122

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES POR SEPSE NO MUNICÍPIO DE BELÉM DO PARÁ, NO PERÍODO DE 2014 A 2018

Gabriela Pereira da Trindade

Eduarda Souza Dacier Lobato
Michele Pereira da Trindade Vieira
Gilson Guedes de Araújo Filho
Gabriela Arja de Abreu
Maria Emilia da Silva Coelho
Kleber Pinto Ladislau
Weder Catucá Xavier
Anthony Benny da Rocha Balieiro
José Tavares Machado Neto

DOI 10.22533/at.ed.02520160414

CAPÍTULO 15 124

INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO RELACIONADA À SONDA VESICAL DE DEMORA: PERFIL MICROBIOLÓGICO E DE SENSIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS

Ana Thays Gomes Pimenta
Mariana Moreira de Oliveira Fama
Évila Souza Dourado
Larissa Negromonte Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.02520160415

CAPÍTULO 16 136

INFECÇÃO PELO VIRUS DA FEBRE AMARELA EM PRIMATAS NÃO HUMANOS (PNH) DA ESPÉCIE *Saimiri* sp. MODULA A EXPRESSÃO DE PROTEÍNAS CHAVE DA BIOGÊNESE DE microRNAs

Ana Paula Sousa Araújo
Samir Mansour Moraes Casseb
Milene Silveira Ferreira
Walter Felix Franco Neto
Jardel Fabio Lopes Ferreira
Francisco Canindé Ferreira de Luna
Karla Fabiane Lopes de Melo
Gustavo Moraes Holanda
Taiana Andrade Freitas
Wailla Rafaela Barroso Mendes
Pedro Fernando da Costa Vasconcelos
Lívia Carício Martins

DOI 10.22533/at.ed.02520160416

CAPÍTULO 17 151

INFECÇÕES PELO VÍRUS DA HEPATITE B NO BRASIL: EPIDEMIOLOGIA

Izabella Rocha da Costa
Vitória Gabrielle Matos Nascimento
Céres Larissa Barbosa de Oliveira
Beatriz Santiago Pantoja
Camila Rodrigues Monteiro

DOI 10.22533/at.ed.02520160417

CAPÍTULO 18 156

OS PRINCIPAIS GENES ASSOCIADOS À RESISTÊNCIA AOS ANTIBIÓTICOS EM CEPAS DA FAMÍLIA ENTEROBACTERIACEAE

Jessica Ferreira Santos
Everton Lucas de Castro Viana
Lucas Daniel Melo Ribeiro
Glenda Melissa Alves de Oliveira
Anna Paula de Castro Pereira

Gabriel Silas Marinho Sousa
Lorena Rodrigues da Silva
Maria Clara da Silva Monteiro
Rodrigo Santos de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.02520160418

CAPÍTULO 19 168

OS PRINCIPAIS PLASMÍDEOS ASSOCIADOS À RESISTÊNCIA AOS ANTIBIÓTICOS DEPOSITADOS NO BANCO DE DADOS GENBANK (NCBI)

Jessica Ferreira Santos
Lucas Daniel Melo Ribeiro
Everton Lucas de Castro Viana
Gabriel Silas Marinho Sousa
Anna Paula de Castro Pereira
Glenda Melissa Alves de Oliveira
Lorena Rodrigues da Silva
Maria Clara da Silva Monteiro
Rodrigo Santos de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.02520160419

CAPÍTULO 20 180

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA AUTÓCTONE NA METRÓPOLE DA AMAZÔNIA, DE 2007 A 2013

Derek Chrystian Monteiro Leitão
Karolayne Paula de Souza
Jhenyfer Chrystine Monteiro Leitão
Elenir de Brito Monteiro
Marcelo Alves Farias

DOI 10.22533/at.ed.02520160420

CAPÍTULO 21 184

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE MENINGITE NO ESTADO DO PARÁ DE 2013 A 2015

Luísa Corrêa Janaú
Juliana Moia de Carvalho
Diego Rodrigues Dantas
Cristiane Natividade Monteiro
Yasmin Adrião Medeiros
Isabele Martins Saldanha
Marcos da Conceição Moraes
Emanuelle Costa Pantoja
Sérgio Antônio Batista dos Santos Filho
Juliana Silva Soares
Lívia Simone Tavares
Ricardo Chaves Branco

DOI 10.22533/at.ed.02520160421

CAPÍTULO 22 196

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ÓBITOS POR SEPSE EM IDOSOS NO ESTADO DO PARÁ ENTRE 2000 A 2016

Polyana Nathércia Vale da Luz
André Luiz Nunes da Silva Carlos
Andréa Luzia Vaz Paes
Anna Flávia Altieri Lobo dos Santos
Bruna Nunes Costa
Danielle Moreno Fernandes Furtado

Danilo Jun Kadosaki
Heruenna Castro da Silva Conceição
João Vitor da Costa Mangabeira
Thalles Ricardo Melo de Souza
Letícia da Cunha Andrade
Luiz Carlos Sousa de Castro

DOI 10.22533/at.ed.02520160422

CAPÍTULO 23 204

PRÉ-NATAL: FERRAMENTA INDISPENSÁVEL NO ENFRENTAMENTO DO ZIKA VÍRUS

Thiago Gomes de Oliveira
Maria Francisca da Silva Amaral
Sâmara da Silva Amaral
Gabriella Martins Soares
Amanda Tavares da Silva
Paulo Roberto Bonates da Silva
Flor Ernestina Martinez Espinosa
Eline Naiane de Freitas Medeiros
André de Souza Santos
Antonia Honorato da Silva
Graciela Marleny Rivera Chavez

DOI 10.22533/at.ed.02520160423

CAPÍTULO 24 206

PREVALÊNCIA DE RESUMOS ESTRUTURADOS DE UM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA PARASITÁRIA DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Ana Carla Costa Azevedo
Allana Moura de Araújo
Murilo da Silva Rodrigues
Paula Gabriela Nascimento Gonçalves
Murilo Brandão Pimenta
Arilson Lima da Silva
Regis Bruni Andriolo
Brenda Nazaré Gomes Andriolo

DOI 10.22533/at.ed.02520160424

CAPÍTULO 25 224

PREVALÊNCIA E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ARTRITE SÉPTICA EM CRIANÇAS ATENDIDAS EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA EM PEDIATRIA NO ESTADO DO PARÁ

Danielle Moreno Fernandes Furtado
Heruenna Castro da Silva Conceição
Adriana Veiga da Conceição Silva
Anna Flávia Altieri Lobo dos Santos
André Luiz Nunes da Silva Carlos
Bruna Nunes Costa
Danilo Jun Kadosaki
Letícia da Cunha Andrade
Luiz Carlos Sousa de Castro
Polyana Nathércia Vale da Luz
Thalles Ricardo Melo de Souza
Andréa Luzia Vaz Paes

DOI 10.22533/at.ed.02520160425

CAPÍTULO 26	230
SUSCETIBILIDADE ANTIMICROBIANA EM ISOLADOS PULMONARES DO COMPLEXO <i>Mycobacterium avium</i> NO ESTADO DO PARÁ	
Kariny Veiga dos Santos	
Maria Luiza Lopes	
Alex Brito Souza	
Adriana Rodrigues Barretto	
Ana Roberta Fusco da Costa	
DOI 10.22533/at.ed.02520160426	
CAPÍTULO 27	239
TAXA DE RESPOSTA VIROLÓGICA NO TRATAMENTO DA HEPATITE C CRÔNICA COM ANTIVIRAIS DE AÇÃO DIRETA EM PACIENTES PORTADORES DE COMORBIDADES IMPORTANTES E COMPLICAÇÕES DE CIRROSE HEPÁTICA	
Renato Fereda de Souza	
Vinícius Ferreira de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.02520160427	
SOBRE O ORGANIZADOR	248
ÍNDICE REMISSIVO	249

INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO RELACIONADA À SONDA VESICAL DE DEMORA: PERFIL MICROBIOLÓGICO E DE SENSIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS

Data de aceite: 02/04/2020

Data de submissão: 30/12/2019

Ana Thays Gomes Pimenta

Graduanda em Medicina no Centro Universitário do João Pessoa – Unipê.
João Pessoa-PB.

<http://lattes.cnpq.br/5830693412497841>

Mariana Moreira de Oliveira Fama

Graduanda em Medicina no Centro Universitário do João Pessoa – Unipê.
João Pessoa-PB.

<http://lattes.cnpq.br/6945516194402835>

Évila Souza Dourado

Graduanda em Medicina no Centro Universitário do João Pessoa – Unipê.
João Pessoa-PB.

<http://lattes.cnpq.br/9051613427844606>

Larissa Negromonte Azevedo

Professora da Disciplina de Doenças Infectoparasitárias no curso de Medicina no Centro Universitário de João Pessoa – Unipê.
João Pessoa-PB.

<http://lattes.cnpq.br/5988000187434562>

RESUMO: Esse estudo teve o objetivo de descrever o perfil microbiológico e de sensibilidade aos antimicrobianos das infecções do trato urinário relacionadas ao uso de sonda

vesical de demora, ocorridas entre os pacientes internados na UTI de um hospital público de João Pessoa-PB, diagnosticados no ano de 2017. A amostra, constituída por 32 prontuários, foi não probabilística por conveniência. O estudo foi descritivo, observacional, retrospectivo e transversal com coleta de informações de prontuários, a partir de formulário padronizado. Os dados obtidos foram digitados em banco do EXCEL e analisados pelo STATA 12.0, com distribuição de frequência para as variáveis categóricas e cálculo de médias, medianas e desvio-padrão para as variáveis contínuas. Foram descritos o perfil social dos pacientes acometidos por essa infecção, os agentes patogênicos envolvidos e o seu perfil de sensibilidade aos antimicrobianos. A amostra foi composta predominantemente por homens (65,6%). A idade média dos pacientes foi de 53,3 anos (21 a 82 anos) e todos os pacientes com menos de 50 anos eram do sexo masculino. Os bacilos gram negativos não fermentadores foram os principais patógenos causadores da infecção, 62,8% (27); seguidos pelas enterobactérias, 32,5% (14) e, por fim, os gram positivos, 4,6% (2). A *Pseudomonas aeruginosa* foi a principal espécie responsável pela infecção, em 44,2% (19) dos casos. Acerca do seu perfil de sensibilidade, notou-se sensibilidade

reduzida para as cefalosporinas, com sensibilidade de 7% ao cefepime (1/14) e 18% a ceftazidima (3/17). Para o meropenem e amicacina apresentou sensibilidade de 39% (7/18), 44% (7/16) para o ciprofloxacino e 100% (9/9) para polimixina B. Diante do perfil de resistência identificado, a polimixina B se destaca como opção terapêutica na terapia empírica combinada na UTI.

PALAVRAS-CHAVE: Infecções Urinárias. Infecções Relacionadas a Cateter. Centros de Traumatologia. Microbiologia.

URINARY TRACT INFECTION RELATED TO DELAY BLADDER PROBE: MICROBIOLOGICAL AND ANTIMICROBIANS SENSIBILITY PROFILE

ABSTRACT: This study aimed to describe the microbiological and antimicrobial susceptibility profile of urinary tract infections related to the use of bladder catheter of delay, occurring among patients admitted to the ICU of a Referral Hospital in Trauma of the city of João Pessoa-PB, diagnosed in the year 2017. The sample, consisting of 32 medical records, was non-probabilistic for convenience. The study was descriptive, observational, retrospective and transversal with the collection of information from medical records, using a standard form. The data were typed in EXCEL database and analyzed by STATA 12.0, distributed in frequency for the categorical variables and calculation of means, medians and standard deviation for the continuous variables. The social and clinical profile of the patients affected by this infection, the pathogens involved and their antimicrobial susceptibility profile were described. The sample consisted predominantly of men (65.6%). The mean age of the patients was 53.3 years (21-82 years) and all patients younger than 50 years were male. Non-fermenting gram negative bacilli were the main pathogens causing the infection, 62.8% (27); followed by enterobacteria, 32.5% (14) and, lastly, gram positive, 4.6% (2). *Pseudomonas aeruginosa* was the main species responsible for the infection, in 44.2% (19) of the cases. Regarding its sensitivity profile, there was a reduced sensitivity for cephalosporins, with a sensitivity of 7% to cefepime (1/14) and 18% to ceftazidime (3/17). For meropenem and amikacin, a sensitivity of 39% (7/18), 44% (7/16) for ciprofloxacin and 100% (9/9) for polymyxin B was observed. Given the resistance profile identified, polymyxin B stands out as a therapeutic option in the combined empiric therapy in the ICU.

KEYWORDS: Urinary Tract Infections. Catheter-Related Infections. Trauma Centers. Microbiology.

1 | INTRODUÇÃO

O processo infeccioso que acomete o trato geniturinário é denominado infecção do trato urinário (ITU) e pode ser causado por vírus, fungos ou bactérias. A ITU pode ser alta ou baixa, tomando como base sua localização. E não complicada

ou complicada, se relacionada às malformações, tumores, gestantes, pacientes diabéticos, imunossuprimidos ou ao uso de cateteres vesicais (MENEZES; CORREA; WEY, 2017).

A respeito dos cateteres vesicais, sabe-se que compreendem 80% das causas de ITU relacionada à assistência à saúde (ITU-RAS), sendo estas provenientes da manipulação das vias urinárias em procedimentos urológicos, associada ou não ao uso de sonda vesical de demora (SVD), quando há quebra da técnica adequada (ANVISA, 2017). De acordo com Santos e Ribeiro (2016), as bactérias causadoras das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) são propagadas através de transferência dos patógenos pelas mãos dos profissionais da saúde, bem como por procedimentos assistenciais, diagnóstico e terapêutico usados, isso tudo em associação à predisposição do paciente. A ITU-RAS associada ao uso de cateter vesical (ITU-AC) é definida como: “qualquer infecção sintomática do trato urinário em paciente em uso de cateter vesical de demora há, pelo menos, 48h” (ANVISA, 2017).

Para fazer o diagnóstico precoce da ITU-AC deve-se avaliar a sintomatologia do paciente e o resultado da urocultura. Para ser considerado com ITU-AC o paciente deve apresentar febre (temperatura $>38^{\circ}\text{C}$) e/ou dor suprapúbica ou lombar, além da necessidade de possuir uma urocultura positiva, onde há até 02 espécies microbianas, com valor $>$ ou $=$ a 105 UFC/ml (ANVISA, 2017). A nota técnica da ANVISA sobre os critérios diagnósticos das IRAS em 2019, acrescentou sintomas como urgência miccional, aumento da frequência miccional ou disúria, caso o paciente tenha tido a SVD removida no dia anterior à data da infecção (ANVISA, 2019).

As IRAS mais prevalentes são as ligadas a infecção de sítio cirúrgico (ISC), infecção da corrente sanguínea, infecção do trato urinário (ITU) e infecção do trato respiratório. Dentre elas, a ITU representa 35-45%, possuindo incidência de 3,1-7,4/1000 cateteres/dia no Brasil (ANVISA, 2017). A taxa de ITU-AC entre os pacientes internados nas unidades de terapia intensiva (UTI), reportadas ao *National Healthcare Safety Network* (NHSN), foram de 1,2-4,5/1000 cateteres/dia em adultos no ano de 2011 (LO et al., 2014).

Mesmo os procedimentos invasivos sendo importantes no suporte clínico para a manutenção da vida dos pacientes, podem estar relacionados à ocorrência das IRAS, como a exemplo da instalação da SVD, cujo uso aumenta o risco de ITU-AC (DE SOUSA; OLIVEIRA; MOURA, 2017). A relação entre SVD e ITU provém de fatores de risco, sendo o principal deles o uso do dispositivo por tempo superior ao necessário. Indicações inapropriadas, pessoas do sexo feminino, com idade mais avançada e em uso de sistema aberto de drenagem também contribuem para aumento de ITU-AC (LO et al., 2014).

Os microrganismos identificados como causadores das infecções podem variar de acordo com o local de internação, bem como sua sensibilidade aos antimicrobianos, por isso, a terapêutica e os protocolos devem ser instituídos considerando as individualidades de cada ambiente. Em um estudo realizado no hospital de referência da zona sul do Piauí, percebeu-se que a prevalência dos microrganismos relacionados à ITU-AC numa UTI adulto foram *Escherichia coli*, seguido por *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosas* (ARAÚJO; MOREIRA; MOREIRA, 2015). Outro estudo realizado numa UTI de hospital de Mato Grosso evidenciou *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas luteola*, *Acinetobacter sp* e *Enterobacter sp* entre os microrganismos causadores da ITU-AC (RUPOLO; GONÇALVES; LISBOA, 2014). Segundo a ANVISA (2017), os agentes etiológicos mais comumente relacionados à ITU-AC são da própria microbiota do paciente e depois, por fatores de seleção bacteriana, colonização local e cuidados com a SVD, passam a ser modificados para, principalmente, bactérias Gram negativas (enterobactérias e bactérias não fermentadoras). Lembrando que enterococos (Gram positivos) também podem ser identificados como causadores de ITU-AC.

A UTI é um local considerado crítico, pela ocupação de pacientes hemodinamicamente instáveis e ampliação da chance de adquirir IRAS, pela presença de microrganismos multirresistentes, múltiplas intervenções com uso de procedimentos invasivos, complexidade dos cuidados e fatores intrínsecos do paciente (OLIVEIRA et al., 2012). É um ambiente propício à presença de bactérias com mecanismo de resistência aos antimicrobianos, por haver um uso crescente de antibioticoterapia nos pacientes ali internados, selecionando cepas bacterianas resistentes aos antimicrobianos usados. Uma vez que pode ser feito o uso de terapias empíricas, indiscriminadamente, aumentando a seletividade bacteriana e capacidade de criar mecanismos de resistência (QUEIROZ, 2004). Essa resistência, por sua vez, ocasiona aumento da morbimortalidade, prolongamento da internação hospitalar e aumento dos custos da internação (PAIM; LORENZINI, 2014).

Para o manejo clínico adequado da ITU-AC, o uso racional de antimicrobianos e a orientação da terapia empírica de novos casos de ITU até os resultados das uroculturas é relevante conhecer a microbiota prevalente, bem como o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos no ambiente hospitalar em estudo, aqui destacada a UTI adulto de um hospital de João Pessoa. “O conhecimento da prevalência e frequência dos agentes infecciosos propiciam a otimização do tratamento, reduzindo assim o aparecimento de novas resistências bacterianas” (LIMA, 2017).

2 | METODOLOGIA

O estudo foi do tipo descritivo, observacional, retrospectivo e transversal com dados secundários. A população do estudo foi constituída pelos prontuários de pacientes, maiores de 18 anos, com diagnóstico de ITU-AC, admitidos na UTI adulto, no período de Janeiro a Dezembro de 2017. Foram considerados casos de ITU-AC, aqueles notificados pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) do hospital a partir do critério diagnóstico da ANVISA. A amostra, não probabilística por conveniência, foi de 32 prontuários. Foram excluídos prontuários de gestantes e de pacientes com diagnóstico de ITU-AC cujos resultados da urocultura não estavam no prontuário.

As fichas de notificação de ITU- AC dos pacientes da UTI adulto, realizadas pelo SCIH, foram analisadas. A partir dessas fichas, os prontuários médicos foram buscados e os dados coletados, utilizando formulário padronizado, autoral, para minimizar erros durante a pesquisa. Os dados obtidos foram digitados no banco de dados do Excel 2016, a partir de codificação presente no formulário. A análise estatística dos dados foi realizada por meio do programa STATA 12.0, com a distribuição de frequência para as variáveis categóricas e cálculo de médias, medianas e desvio-padrão para as variáveis contínuas.

As variáveis utilizadas no estudo foram sexo biológico e idade em anos completos no momento do diagnóstico (Perfil social); resultado da urocultura, patógenos identificados e seus antibiogramas (Perfil microbiológico).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo identificou 44 prontuários, a partir das fichas de notificação de infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS). Destes, 04 prontuários não foram encontrados, 02 foram excluídos pois os pacientes eram menores de 18 anos de idade e outros 06 por não possuírem resultado da urocultura, resultando em uma amostra de 32 prontuários. Porém, foram identificadas 11 reinfecções, visto que 05 prontuários constavam mais do que um caso de ITU-AC durante a permanência hospitalar (2 constavam 01 caso de reinfecção; 1 constava 02 casos de reinfecção, 1 constava 03 casos de reinfecção e outro, 04 casos de reinfecção), totalizando 43 casos de ITU-AC.

A classificação em reinfecções foi baseada no conceito da ANVISA (2017) que diz ser “a ocorrência de um novo episódio de ITU, sem relação com o evento anterior, causado por outro microrganismo”.

O perfil social dos pacientes foi caracterizado pelo sexo e idade, tendo identificado 21 homens e 11 mulheres, com predomínio do sexo masculino (65,6%).

A idade média dos pacientes foi de 53,3 anos (Tabela 1).

Idade	N	%	Sexo	
			Mas	Fem
21	1	3.13	1	0
28	1	3.13	1	0
30	1	3.13	1	0
34	2	6.25	2	0
35	1	3.13	1	0
36	1	3.13	1	0
41	2	6.25	2	0
47	2	6.25	2	0
50	1	3.13	0	1
51	2	6.25	2	0
53	2	6.25	1	1
55	2	6.25	1	1
56	4	12.5	1	3
61	1	3.13	1	0
68	1	3.13	1	0
70	2	6.25	1	1
71	2	6.25	0	2
74	1	3.13	0	1
76	1	3.13	1	0
77	1	3.13	1	0
82	1	3.13	0	1

Tabela 1 - Perfil social dos pacientes com ITU-AC na UTI adulto em 2017.

Com relação ao perfil laboratorial, foram constatados os patógenos causadores da ITU-AC e seu perfil de sensibilidade, considerando os resultados da urocultura e dos antibiogramas. Os gram negativos foram os principais patógenos causadores da infecção. Sendo a *Pseudomonas aeruginosa* responsável por 44,2% dos casos. Enquanto os gram positivos foram responsáveis por apenas 4,66% das ITU-AC, representados pelos *Staphylococcus coagulase negativo* e *Enterococcus spp* (Tabela 2). A *Pseudomonas aeruginosa* é uma causa comum de infecções relacionadas à assistência à saúde e tem sua resistência aumentada, principalmente, por dois fatores: permanência em UTI e infecção do trato urinário (ITU) (BASSETTI et al., 2018). Sendo, portanto, frequente causa de ITU relacionada à sonda vesical de demora (ITU-AC), de acordo com a ANVISA (2017).

Patógeno	N	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	19	44,2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	05	11,63
<i>Escherichia coli</i>	05	11,63
<i>Acinetobacter spp.</i>	05	11,63
<i>Proteus spp.</i>	03	6,98
<i>Bacilo gram negativo não fermentador</i>	03	6,98
<i>Staphylococcus coagulase negativo</i>	01	2,33
<i>Enterococcus sp.</i>	01	2,33
<i>Enterobacter aerogenes</i>	01	2,33

Tabela 2 - Frequência e percentual dos patógenos causadores de ITU-AC na UTI adulto

Acerca do perfil de sensibilidade aos antimicrobianos, notou-se sensibilidade reduzida e até ausente dos microrganismos, devido ao aumento da resistência bacteriana, que é a capacidade adquirida pelas bactérias de resistir aos efeitos dos antimicrobianos, às quais seriam naturalmente sensíveis, continuando a exprimir sua virulência, mesmo em uso do medicamento. Alguns fatores de risco que podem ser destacados para o aparecimento de bactérias resistentes são o crescente uso indiscriminado em terapias empíricas e profiláticas que favorecem a pressão seletiva, uso de subdoses e tempo de tratamento prolongado, além de fatores relacionados ao ambiente hospitalar como a higiene hospitalar e condições intrínsecas aos pacientes (PAIM; LORENZINI, 2014).

Para infecções causadas pela *Pseudomonas aeruginosa*, evidenciou-se sensibilidade reduzida para as cefalosporinas, em que houve sensibilidade de 18% a ceftazidima (3/17) e 7% a cefepime (1/14). Para o ciprofloxacino, apresentou sensibilidade de 44% (7/16), 39% (7/18) para meropenem, 39% (7/18) para amicacina e 100% (9/9) para polimixina B (Gráfico 1). Revelando resistência aos antimicrobianos aos quais naturalmente a *Pseudomonas aeruginosa* seria sensível (DECK; WINSTON, 2017). Dentre os mecanismos de resistência desse microrganismo, os mais importantes são a produção de enzimas β -lactamases, junto à hiperexpressão de sistemas de efluxo, alteração da permeabilidade da membrana e síntese de proteínas de ligação à penicilina (PBPs) com baixa afinidade por β -lactâmicos. A perda de porinas favorece o aparecimento à resistência a carbapenêmicos e as mutações cromossômicas que alteram a DNA-girase e/ou a topoisomerase IV provocam a resistência às fluoroquinolonas (SANTOS; NOGUEIRA; MENDONÇA, 2016).

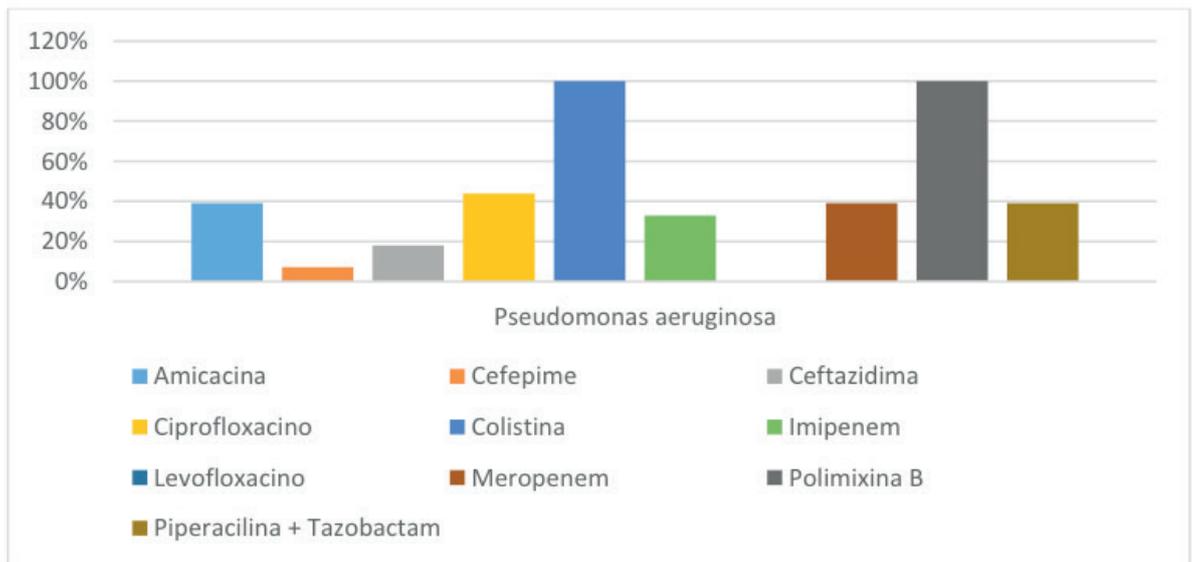


Gráfico 1. Perfil de sensibilidade da *Pseudomonas aeruginosa* identificada como patógeno da ITU-AC na UTI adulto em 2017.

Para as bactérias gram negativas fermentadoras foram avaliados os antibiogramas da *Klebsiella sp.*, *Escherichia coli*, *Enterobacter sp.* e *Proteus spp.* (Gráfico 2). O perfil de sensibilidade da *Klebsiella sp.* evidenciou sensibilidade de 43% (3/7) para amicacina, 17% (1/6) para ciprofloxacino, 100% (1/1) para levofloxacino, 25% (1/4) para imipenem, 67% (4/6) para meropenem, 100% (1/1) para tigeciclina e 100% (2/2) polimixina B. Não evidenciou sensibilidade para ceftriaxona em 3 isolados testados, ampicilina-sulbactam em 2 isolados testados, cefepime em 6 isolados, ceftazidima em 3 isolados e sulfametoxazol-trimetoprim em 1 isolado testado. A variação no número total de amostras testadas ocorre pela disponibilidade dos discos no laboratório do serviço.

Quanto ao perfil de sensibilidade da *Escherichia coli*, foi vista sensibilidade a amicacina de 50% (2/4), 40% (2/5) a ciprofloxacino, 60% (3/5) a piperacilina-tazobactam, 100% (5/5) ao meropenem e (3/3) imipenem (3/3). Não foi executado teste para polimixina B ou colistina. Resistência evidenciada para ceftriaxona (0/1), cefepime (0/5) e ceftazidima (0/4). O que representa a perda de sensibilidade a 03 classes diferentes de antibióticos às quais seriam normalmente atuantes contra *Klebsiella sp.* e 01 classe para *E. coli*. (DECK; WINSTON, 2017).

Para o *Enterobacter sp.*, foi evidenciada sensibilidade para cefepime, ceftazidima, piperacilina-tazobactam e ciprofloxacino de 100% (1/1) e resistência para amicacina (0/1). Não foi relatado teste para ceftriaxona, meropenem ou polimixina B.

Com relação ao *Proteus spp.*, demonstrou sensibilidade a amicacina (3/3), ceftriaxona (2/2), cefepima (1/1), ceftazidima (1/1) e piperacilina-tazobactam (3/3), para levofloxacino (2/2) e meropenem (3/3) de 100%. Identificada resistência a

sulfametoxazol trimetoprim (0/1) e a ciprofloxacino (0/1).

O *Acinetobacter* spp. isolados nas uroculturas apresentou sensibilidade de 40% (2/5) para amicacina, 100% (4/4) para ampicilina-sulbactam, 100% (1/1) para gentamicina, 100% (3/3) para Polimixina B e 100% (2/2) para colistina (Gráfico 3). Foi identificada resistência para imipenem e meropenem (0/5), piperacilina-tazobactam (0/4), sulfametoxazol-trimetoprim (0/2), cefepime (0/5), ceftazidima (0/4), ceftriaxona (0/1) e ciprofloxacino (0/5). Muitos antibióticos que seriam efetivos contra esse patógeno não podem ser utilizados no tratamento devido à resistência identificada no local do estudo, como a expressa às cefalosporina de 3° e 4° gerações e aos carbapenêmicos (DECK; WINSTON, 2017).

Alguns dos mecanismos de resistência que os gram-negativos lançam mão e justificam a perda da sensibilidade natural incluem a mutação cromossomal, capacitando alteração nas estruturas alvo do antibiótico como as proteínas, parede celular, ribossomos, interferindo na capacidade de ligação do medicamento à célula e na permeabilidade da membrana; a mutação genética, englobando transdução, conjugação e transformação, perpetuando o gene resistente; e, principalmente para *E. coli*, a produção de bombas de efluxo e de enzimas catalisadoras (OLIVEIRA et al., 2018).

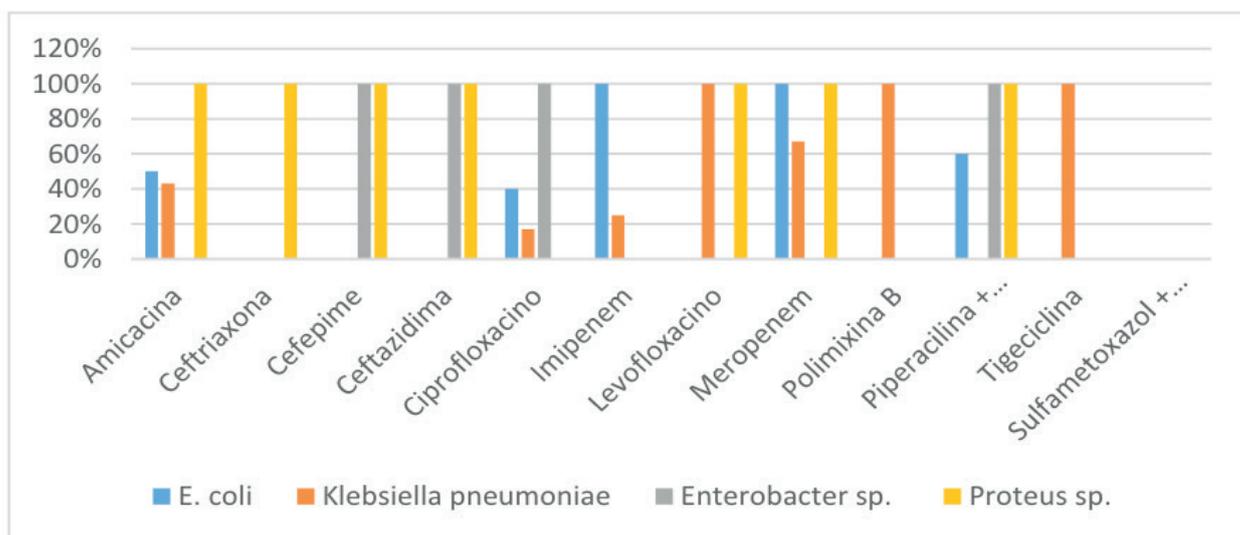


Gráfico 2. Percentual de sensibilidade aos antimicrobianos das bactérias gram negativas fermentadoras identificadas como patógenos das ITU-AC na UTI adulto em 2017.

Com relação às espécies de bactérias classificadas como gram positivas, foram identificadas como patógenos da ITU-SVD *Staphylococcus* coagulase negativo e *Enterococcus* sp. O antibiograma desses patógenos evidenciou sensibilidade aos principais antimicrobianos utilizados na terapêutica como oxacilina, ampicilina e gentamicina. Além de demonstrar sensibilidade à Vancomicina (Gráfico 4).

Com relação aos mecanismos de resistência dos gram positivos, pode-se

destacar a produção de β -lactamases, que são responsáveis por hidrolisar o anel β -lactâmico de penicilinas, ou seja inativar o antibiótico por meio da produção de enzimas, assim como a modificação genética nos alvos do antibiótico, como nas PBPs (DA COSTA; JUNIOR, 2017).

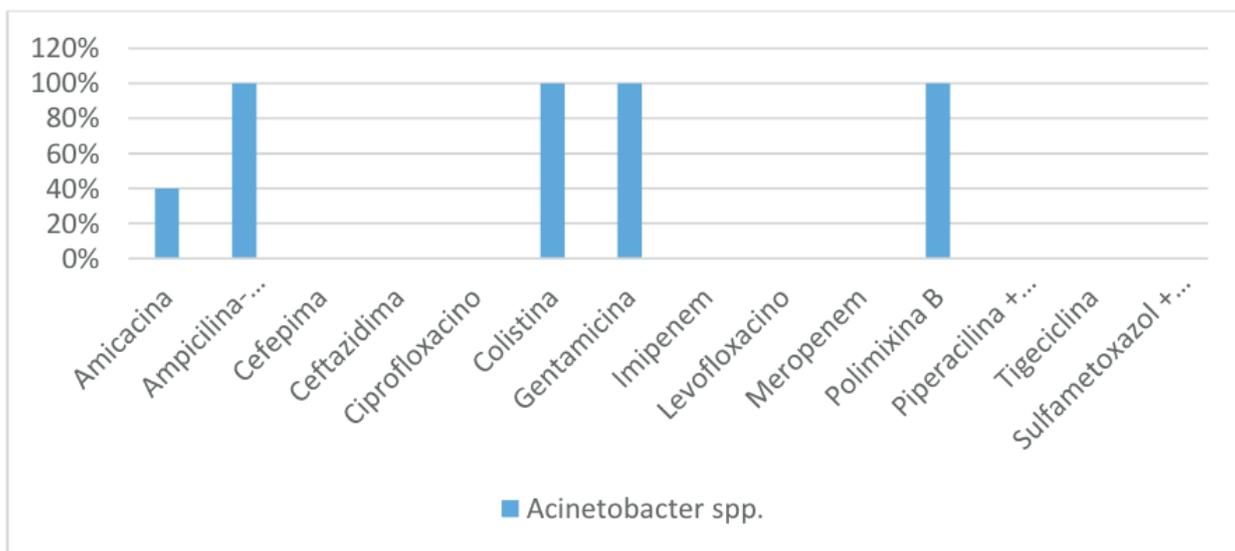


Gráfico 3. Percentual de sensibilidade aos antimicrobianos do *Acinetobacter spp.* identificado como patógeno da ITU-AC na UTI adulto em 2017.

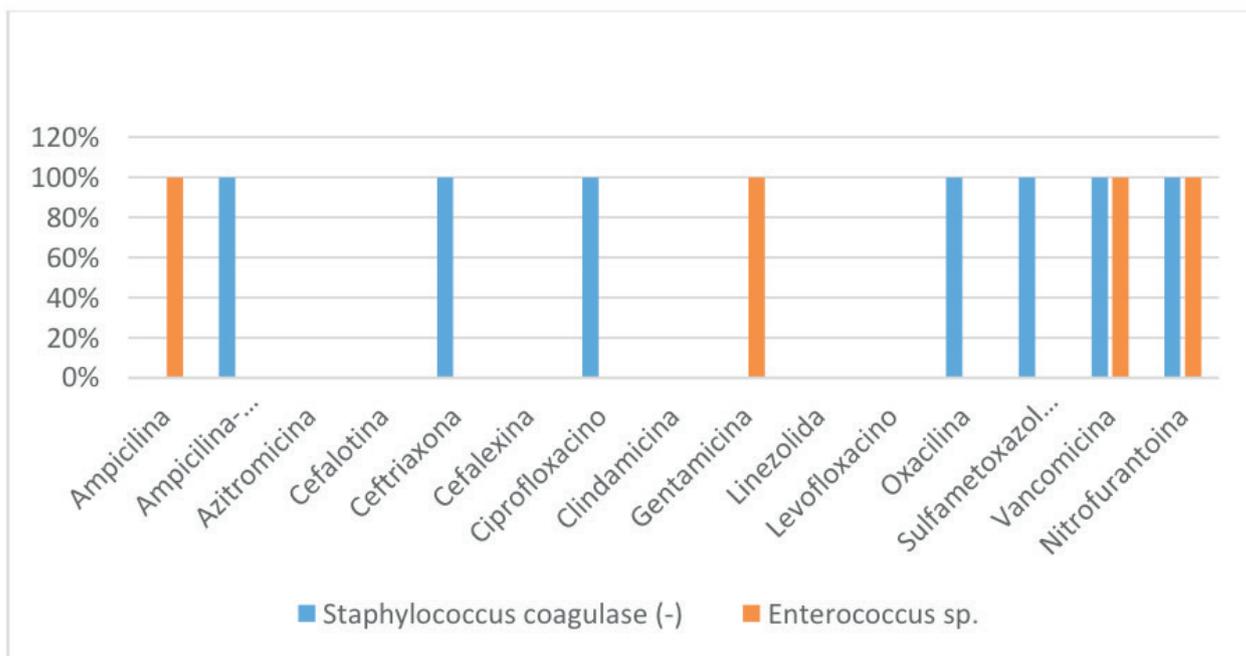


Gráfico 4. Percentual de sensibilidade aos antimicrobianos das bactérias gram positivas identificadas como patógenos das ITU-AC na UTI adulto em 2017.

A partir do conhecimento do perfil microbiológico das ITU-AC, é possível instituir uma orientação para terapia empírica na instituição pesquisada, conduzindo o profissional ao uso do antibiótico mais eficaz até se obter o resultado da urocultura, que possibilitará reavaliar o tratamento e até desescaloná-lo a partir dos seus resultados, a fim de não corroborar para seleção de bactérias resistentes.

Porém não se deve esquecer que a melhor conduta é a prevenção das IRAS durante a internação, afinal, a ITU-AC é uma das causas prevalentes de IRAS com caráter preventivo, a partir da adoção de medidas de prevenção, como o *bundle* de inserção e manutenção da SVD. (ANVISA, 2017)

4 | CONCLUSÃO

Os principais agentes isolados por urocultura na ITU-AC foram as bactérias gram negativas, sendo a *Pseudomonas aeruginosa* a mais prevalente neste estudo. Os gram negativos apresentaram reduzida sensibilidade aos antimicrobianos, aos quais seriam naturalmente sensíveis, como cefalosporinas e carbapenêns, chegando a total resistência em alguns patógenos, como para o *Acinetobacter spp.* Destaca-se a Polimixina B como opção na terapia empírica combinada de infecções por gram negativos multirresistentes, até os resultados finais das culturas possibilitarem a reavaliação do tratamento e possível desescalamento, se for detectada sensibilidade a outros antimicrobianos de menor espectro e menor toxicidade, visando o uso racional e correto da antibioticoterapia, a fim de não favorecer a resistência bacteriana, otimizando a eficácia dos medicamentos e a não proliferação de bactérias resistentes.

REFERÊNCIA

ARAÚJO, E. A. P.; MOREIRA, I. C. C. C.; MOREIRA, L. Prevalência de infecção do trato urinário em pacientes de Unidade de Terapia Intensiva associado à cateterização vesical. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v. 1, n. 3, p. 27-34, 2015. Disponível em: <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/nupcis/article/view/4353>. Acesso em: 27 ago. 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Série: Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Brasília: 2017. 90 p.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Série: Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Brasília: 2017. 127 p.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota Técnica GVIMS/GGTES nº 03/2019**. Critérios Diagnósticos das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasília: 2019. 27 p.

BASSETTI, Matteo et al. Rational approach in the management of *Pseudomonas aeruginosa* infections. **Current opinion in infectious diseases**, v. 31, n. 6, p. 578-586, 2018.

DA COSTA, A. L. P.; JUNIOR, A. C. S. S. Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura. **Estação Científica (UNIFAP)**, v. 7, n. 2, p. 45-57, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/estacao/article/view/2555>. Acesso em: 29 Mai. 2019.

DE SOUSA, A F. L.; DE OLIVEIRA, L. B.; MOURA, M. E. B. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares causadas por procedimentos invasivos em unidade de terapia intensiva. **Revista**

Prevenção de Infecção e Saúde, v. 2, n. 1-2, p. 11-17, 2017. Disponível em: <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/nupcis/article/view/6048/pdf>. Acesso em: 15 set. 2018.

DECK, D. H.; WINSTON, L. G. Antibióticos β lactâmicos e outros antibióticos ativos na parede e membrana celular. In: KATZUNG, B. G. **Farmacologia básica e clínica**. 13. ed. Porto Alegre: AMGH, 2017. p. 769-787.

DECK, D. H.; WINSTON, L. G. Aminoglicosídeos e espectinomicina. In: KATZUNG, B. G. **Farmacologia básica e clínica**. 13. ed. Porto Alegre: AMGH, 2017. p. 799-806.

DECK, D. H.; WINSTON, L. G. Sulfonamidas, trimetoprima e quinolonas. In: KATZUNG, B. G. **Farmacologia básica e clínica**. 13. ed. Porto Alegre: AMGH, 2017. p. 807-814.

LIMA, A. D. P. **Perfil de infecções bacterianas do trato urinário e resistência aos antibióticos**. 2017.

LO, E. et al. *Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals: 2014 update*. **Infect. Control Hosp. Epidemiol**, v. 35, n. 5, p. 464–479, 2014.

MENEZES, F. G.; CORREA, L.; WEY, S. B. Infecções do sistema urinário. In: SALOMÃO, R. et al. (Orgs.). **Infectologia: Bases Clínicas e Tratamento**. 1.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. cap.44, p.333-335.

OLIVEIRA, A. L. D. et al. Mecanismos de resistência bacteriana a antibióticos na infecção. **Revista Uningá Review**, [S.l.], v. 20, n. 3, jan. 2018. ISSN 2178-2571. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1598>. Acesso em: 28 maio 2019.

OLIVEIRA, A. C.; PAULA, A. O.; IQUIAPAZA, R. A.; LACERDA, A. C. de S. Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva. 2012. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. Belo Horizonte – MG, v. 33, n. 3, p. 89-96, Ago, 2012. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/25068>. Acesso em: 08 set. 2018.

PAIM, R. S. P.; LORENZINI, E. Estratégias para prevenção da resistência bacteriana. **Revista Cuidarte**, v. 5, n. 2, p. 757-64, 2014. Disponível em: <https://www.revistacuidarte.org/index.php/cuidarte/article/view/88/193>. Acesso em: 28 ago. 2018.

RUPOLO, D. J.; GONÇALVES, K. G.; LISBOA, H. C. F. Infecções do trato urinário associadas ao uso de sonda vesical de demora: prevalência e susceptibilidade microbiana. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, v. 5, n. 3, p. 992-1005, 2014. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/22694>. Acesso em: 28 ago. 2018.

QUEIROZ, N. S. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 13, n. Esp, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v13nspe/v13nspea07.pdf>. Acesso em: 10 set. 2018.

SANTOS, I. A. L.; NOGUEIRA, J. M. R.; MENDONÇA, F. C. R. Mecanismos de resistência antimicrobiana em *Pseudomonas aeruginosa*. **Revista Científica UMC**, v. 47, n. 1-2, 2015. Disponível em: < http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2016/05/RBAC_Vol.47_n1-2-Completa.pdf >. Acesso em: 28 mai 2019.

SANTOS, M. C.; RIBEIRO, M. 4. Bactérias de relevância clínica e seus mecanismos de resistência no contexto das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). **Revista Científica UMC**, v. 1, n. 1, 2016. Disponível em: http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2016/05/RBAC_Vol.47_n1-2-Completa.pdf. Acesso em: 27 ago. 2018.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Açaí 180, 181, 182

Acidente de trabalho 86

Anopheles 36, 37, 38, 40, 44, 46, 47, 48

Antibiótico 132, 133, 157, 159, 162, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 242

Apoptose 11, 16, 17, 22, 23, 140

Artrite Infeciosa 225

Avaliação 28, 56, 58, 76, 83, 84, 85, 102, 112, 117, 137, 153, 205, 207, 210, 221, 223, 242, 247

B

Biogênese 136, 137, 140, 141, 142, 144, 146, 148

Bioinformática 49, 50, 58, 248

Biotecnologia 36, 48, 50, 57, 202, 248

Brasil 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 38, 39, 46, 47, 48, 51, 57, 58, 59, 63, 64, 68, 70, 71, 73, 81, 87, 88, 103, 105, 106, 110, 112, 113, 116, 120, 121, 126, 138, 151, 152, 153, 154, 155, 163, 170, 180, 181, 182, 183, 192, 194, 195, 198, 200, 201, 204, 221, 227, 236, 237, 239, 241, 243

C

Centros de Traumatologia 125

Choque séptico 114, 116, 118, 175, 198, 201, 202, 203

Cirrose hepática 239, 240, 244, 246

Cirurgia 32, 223

D

Dengue 3, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 23, 24, 25, 36, 37, 40, 41, 46, 62, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 148, 149, 215

Doença de Chagas 51, 57, 180, 182, 183, 215

E

Enterobacteriaceae 156, 157, 158, 159, 160, 162, 164, 165, 167

Epidemiologia 2, 8, 13, 25, 31, 63, 72, 103, 104, 106, 114, 123, 151, 152, 157, 158, 165, 167, 169, 176, 177, 178, 183, 246

Epidemiológico 9, 23, 27, 29, 58, 69, 72, 73, 74, 81, 103, 107, 114, 120, 121, 122, 134, 151, 152, 153, 154, 164, 180, 181, 182, 184, 185, 187, 188, 190, 193, 194, 195, 196, 197, 199,

224, 225, 227, 228, 229, 235, 247

Estudantes de Medicina 86, 87, 88, 90, 92, 93

Estudos Transversais 207, 221

F

Febre Amarela 13, 96, 136, 137, 138, 139, 142, 144, 145, 146, 147, 148

G

Gene 17, 24, 25, 53, 81, 132, 137, 144, 148, 149, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 172, 173, 174, 178

H

Hanseníase 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 207, 215, 217, 221, 222

Hepatite B 35, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 151, 152, 153

Hepatite C 32, 33, 87, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247

hepatite C crônica 239, 240, 244, 247

I

Idosos 83, 192, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 217

Infecção 6, 2, 10, 11, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 79, 87, 88, 91, 93, 94, 95, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 124, 125, 126, 128, 129, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152, 153, 154, 157, 158, 159, 161, 164, 167, 170, 175, 177, 180, 181, 182, 191, 192, 194, 205, 228, 240, 244, 245, 246

Infecção congênita 60

Infecção Gestacional 60

Infecções Relacionadas a Cateter 125

Infecções Urinárias 125, 163, 176

Internações 3, 5, 6, 122, 123

IRAS 114, 115, 117, 118, 121, 126, 127, 128, 134, 135, 177

L

Leishmania 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 103, 104, 105, 106, 113

Leishmaniose visceral 58, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 112, 113

Leptospirose 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Letalidade 1, 2, 4, 6, 7, 8, 112, 116, 193, 201

M

Malária 3, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 47, 48, 215

Mecanismo de defesa 37, 39

Medicina do Trabalho 86

Meningite 26, 27, 28, 29, 30, 31, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195

Metodologia 4, 52, 83, 88, 107, 116, 128, 153, 199, 207, 221, 227, 239, 244

Microbiologia 25, 59, 125, 167, 248

MicroRNAs 25, 137, 148, 149

miRNA 10, 11, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 137, 138, 139, 140, 141, 147, 149

Mortalidade 1, 4, 21, 26, 27, 28, 29, 31, 115, 116, 121, 122, 139, 176, 186, 187, 197, 200, 201, 202, 203

Mycobacterium avium 230, 231, 234, 235, 236, 237, 238

Mycobacterium leprae 72, 73, 74, 78

N

Nordeste 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 51, 73, 81, 103, 106, 110, 154, 181, 198, 200

Nutrição 180, 218

O

Óbitos 1, 5, 6, 13, 29, 31, 95, 101, 122, 186, 193, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202

P

Pediatria 100, 101, 102, 224, 225, 226, 227, 229

Perfil de Saúde 185, 188

Perfil Epidemiológico 69, 74, 81, 103, 120, 122, 151, 152, 180, 184, 185, 187, 188, 193, 196, 197, 199, 224, 225, 227, 228

Plasmídeo 11, 18, 143, 159, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 178

Pneumopatias 231

Proteínas de Choque Térmico 50, 57

R

Recém-nascido 95, 96, 97, 100, 101

Resistência 81, 117, 118, 125, 127, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 215, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 242, 243

S

Saúde do Trabalhador 86

Saúde Pública 8, 13, 31, 32, 33, 38, 48, 51, 60, 63, 68, 79, 81, 88, 94, 103, 106, 110, 112, 115, 116, 121, 134, 139, 150, 151, 152, 161, 163, 164, 165, 169, 170, 175, 176, 180, 181, 183, 185, 186, 195, 201, 202, 204, 205, 222, 239, 246, 248

Sepse 96, 98, 100, 114, 115, 116, 118, 119, 121, 122, 123, 163, 176, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 215, 217, 225, 226, 228

Sepse neonatal 96, 98

Sudeste 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 152, 154, 200, 241

T

Taxa de resposta virológica 239, 240, 246

Testes de sensibilidade microbiana 231

Títulos de assuntos médicos 207

Toxoplasmose 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 99, 215

Trypanosoma cruzi 55, 58, 180

U

UTI 114, 115, 116, 118, 119, 120, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 178, 200, 201

V

Vacina 28, 86, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 153, 192

Vigilância Epidemiológica 80, 94, 101, 104, 113, 118, 167, 181, 185, 187, 195, 216

Vírus Dengue 10, 11, 12

Z

Zika vírus 204

 **Atena**
Editora

2 0 2 0