

# Prevenção e Promoção de Saúde 9



Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

# Prevenção e Promoção de Saúde 9



Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
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  
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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
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 Internazionele delle Figlie de 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  
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 Pietrobom – 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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **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  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

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 Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
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  
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 Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
P944	Prevenção e promoção de saúde 9 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Prevenção e promoção de saúde; v. 9)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-841-0 DOI 10.22533/at.ed.410191812  1. Política de saúde. 2. Saúde pública. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série.  CDD 362.1
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Prevenção e Promoção de Saúde” é uma obra composta de onze volumes que apresenta de forma multidisciplinar artigos e trabalhos desenvolvidos em todo o território nacional estruturados de forma a oferecer ao leitor conhecimentos nos diversos campos da prevenção como educação, epidemiologia e novas tecnologias, assim como no aspecto da promoção à saúde girando em torno da saúde física e mental, das pesquisas básicas e das áreas fundamentais da promoções tais como a medicina, enfermagem dentre outras.

Neste volume congregamos trabalhos e estudos sob o âmbito da infectologia, especialidade que se ocupa em estudar as doenças causadas por diversos patógenos como vírus, bactérias, protozoários, fungos e animais. Nos dias atuais o profissional da saúde no contexto da infectologia precisa entender o paciente dentro de sua inserção social e epidemiológica, compreendendo a doença como um todo. Para isso é necessário estudar a complexa relação parasita-hospedeiro, mecanismos de inflamação, sepse, resistência microbiana, uso adequado de medicamentos e seus eventos adversos. Assim este volume ao trabalhar esses conceitos oferecerá ao leitor embasamento teórico e científico para fundamentar seus conhecimentos na área.

Deste modo, a coleção “Prevenção e Promoção de Saúde” apresenta uma teoria bem fundamentada seja nas revisões, estudos de caso ou nos resultados práticos obtidos pelos pesquisadores, técnicos, docentes e discentes que desenvolveram seus trabalhos aqui apresentados. Ressaltamos mais uma vez o quão importante é a divulgação científica para o avanço da educação, e a Atena Editora torna esse processo acessível oferecendo uma plataforma consolidada e confiável para que diversos pesquisadores exponham e divulguem seus resultados.

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ATENDIMENTO ESPECIALIZADO AOS PACIENTES PORTADORES DE HEPATITE C NO MUNICÍPIO DE URUGUAIANA/RS	
Mariana Balhego Rocha	
Mariana Ilha Ziolkowski	
Raqueli Altamiranda Bittencourt	
Luciane Dias Quintana	
Cláudio Oltramari Conte	
Natalia Bidinotto Zanini	
Sandro Alex Evaldt	
Eduardo André Bender	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4101918121</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>5</b>
ESTRUTURAÇÃO DE UM SERVIÇO DE CONTROLE DE INFECÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO HOSPITALAR	
Daiane Cristina Prestes	
Cíntia Cristina Oliveski	
Geovana Oliveira Anschau	
Joise Wottrich	
Graziele de Almeida Oliveira Lizzott	
Neiva Claudete Brondani Machado	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4101918122</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>16</b>
ESTUDO SOBRE MICOSES SUPERFICIAIS EM ALUNOS DA UNIVERSIDADE DA AMAZÔNIA (UNAMA) BELEM/PA, 2018	
Lucas Michel Campos Magaieski	
Laryssa Rochelle da Silva Moreira	
Dirceu Costa dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4101918123</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>24</b>
FATORES ASSOCIADOS À OCORRÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS EM CRIANÇAS DE UMA CRECHE DO MARANHÃO	
Suélly Mayara Rodrigues da Fonseca	
Anderson Araújo Corrêa	
Gizelia Araújo Cunha	
Adriana Torres dos Santos	
Dheymi Wilma Ramos Silva	
Francisca Natália Alves Pinheiro	
Otoniel Damasceno Sousa	
Jairina Nunes Chaves	
Nathallya Castro Monteiro Alves	
Rayana Gonçalves de Brito	
Ana Carolina Rodrigues da Silva	
Shayenne de Amorim Teles	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4101918124</b>	

**CAPÍTULO 5 ..... 37**

GESTANTES PORTADORAS DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA (HIV): PREVENÇÃO, TRANSMISSÃO VERTICAL E TRATAMENTO

Erivan de Souza Oliveira  
Marcela Feitosa Matos  
Thayná Ribeiro de Almeida  
Daniela Vasconcelos de Azevedo

**DOI 10.22533/at.ed.4101918125**

**CAPÍTULO 6 ..... 43**

HIV: A IMPORTÂNCIA DA TERAPIA ANTIRRETROVIRAL

Lenara Pereira Mota  
Layla Neice Rocha Campos  
Izabella Cardoso Lima  
José de Siqueira Amorim Júnior  
João Marcos Carvalho Silva  
Francisco Josivandro Chaves de Oliveira  
Nadia Maia Pereira  
Rafael Everton Assunção Ribeiro da Costa  
Mayane de Sousa Camarço da Silva  
Valéria Moura de Carvalho  
Jenifer Aragão Costa  
Bruno Guilherme da Silva Lima  
João Pedro da Silva Franco  
Amanda Nyanne Evangelista Barbosa  
André dos Santos Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.4101918126**

**CAPÍTULO 7 ..... 50**

INFECÇÃO PELO VÍRUS DA HEPATITE E

Vivianne de Oliveira Landgraf de Castro  
Sabrina Moreira dos Santos Weis-Torres  
Ana Rita Coimbra Motta-Castro

**DOI 10.22533/at.ed.4101918127**

**CAPÍTULO 8 ..... 80**

PARASITAS INTESTINAIS E O DESEMPENHO ESCOLAR DE ALUNOS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL EM TERESINA, PIAUÍ

Karine Gabrielle Alves Sobrinho  
Camila de Carvalho Chaves  
Adayane Vieira Silva  
Jossuely Rocha Mendes  
Vanessa Gomes de Moura  
Maria Aparecida Rocha Vitória Guimarães  
Manoel de Jesus Marques da Silva  
Rômulo Oliveira Barros  
Marcelo Cardoso da Silva Ventura  
Elaine Ferreira do Nascimento  
Jurecir da Silva  
Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda

**DOI 10.22533/at.ed.4101918128**

**CAPÍTULO 9 ..... 92**

PERFIL DE PACIENTES ATENDIDOS COMO CASOS SUSPEITOS DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE, SARAMPO E COQUELUCHE

Jéssica Emanuela Mendes Morato  
Isabô Ângelo Beserra  
Maria Isabelle Barbosa da Silva Brito  
Betyna Manso Costa  
Amanda Stepple de Aquino  
Maria Eduarda Rufino Ribeiro  
Isabel Cristina Ramos Vieira Santos  
Maria Beatriz Araújo Silva

**DOI 10.22533/at.ed.4101918129**

**CAPÍTULO 10 ..... 101**

PERFIL MICROBIOLÓGICO DE HEMOCULTURAS DE PACIENTES ATENDIDOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO REGIONAL DE MARINGÁ

Lívia Cristina Macedo  
Mirian Nicea Zarpellon  
Bruno Buranello Costa  
Daniela Dambroso Altafini  
Cecília Saori Mitsugui  
Nathalie Kira Tamura  
Elizabeth Eyko Aoki  
Rafael Renato Brondani Moreira  
Vera Lucia Dias Siqueira  
Katiany Rizzieri Caleffi-Ferracioli  
Rosilene Fressatti Cardoso  
Regiane Bertin de Lima Scodro

**DOI 10.22533/at.ed.41019181210**

**CAPÍTULO 11 ..... 113**

RELATO DE CASO: SÍNDROME DE LENNOX-GASTAUT EM ASSOCIAÇÃO À PNEUMONIAS

Igor Gonçalves Sant'Ana  
Giulia Alves Sorrentino  
Kaio Lucas Pereira Neves Barbosa  
Paola Cristina de Oliveira Borba  
Hanna Shantala Pontes  
Patrícia Reis de Mello Freitas  
Kamilla Azevedo Bosi  
Kamyla Cristina Del Piero Almeida  
Juliano Monteiro de Rezende  
Jéssica Moreto Bidóia  
Franklin Moro Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.41019181211**

**CAPÍTULO 12 ..... 118**

ROTINA DE ATENDIMENTO E CONTENÇÃO DE DISSEMINAÇÃO DE MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES: EXPERIÊNCIA EXITOSA NO PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA E INTERNAÇÃO DOMICILIAR - CASCAVEL/PR

Terezinha Aparecida Campos  
Vanessa Rossetto  
Aline Ferreira Leite Revers  
Francieli Wilhelms Rockenbach  
Silvana Machiavelli  
Sirlei Severino Cezar  
Rosimeire Baloneker

**DOI 10.22533/at.ed.41019181212**

**CAPÍTULO 13 ..... 124**

SAÚDE SEXUAL E REPRODUTIVA DE MULHERES NAS PRISÕES BRASILEIRAS

Ana Celi Silva Torres Nascimento  
Vallesca Ihasmim Oliveira Chaves  
Marcos Paulo Oliveira Lopes  
Aisiane Cedraz Morais  
Sinara de Lima Souza  
Rosely Cabral de Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.41019181213**

**CAPÍTULO 14 ..... 137**

SENTIMENTOS DE MÃES COM HIV FRENTE A NÃO AMAMENTAÇÃO

Ellizama Belem de Sousa Mesquita  
Natália Maria Freitas e S. Maia  
Elliady Belem de Sousa Mesquita  
Edson Belem de Sousa Mesquita  
Elanea Brito dos Santos  
Michelly Gomes da Silva  
Marcos Vinicius de Sousa Fonseca  
Larissa Bezerra Maciel Pereira  
Avilnete Belem de Souza Mesquita  
Artur Flamengo dos Santos Oliveira  
Carla Adriana Rodrigues de Sousa Brito

**DOI 10.22533/at.ed.41019181214**

**CAPÍTULO 15 ..... 151**

SÍFILIS CONGÊNITA: OS DESFECHOS DA TRANSMISSÃO VERTICAL E SEU IMPACTO NA SAÚDE MATERNO – INFANTIL

Lara Helen Sales de Sousa  
Karla Bruna Sales Cunha Braga  
José Edineudo do Lírio Braga  
Bruna Caroline Rodrigues Tamboril  
Luis Adriano Freitas Oliveira  
Pâmela Campêlo Paiva  
Lilian Nágila de Moura Timóteo  
Lucas Evaldo Marinho da Silva  
Rafaela Chemello Pankov  
Janaina dos Santos Silva  
Maria Andreza Sousa Sales  
Kelvia Carneiro Pinheiro Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.41019181215**

**CAPÍTULO 16 ..... 163**

SÍNDROME CONGÊNITA POR ZIKA VÍRUS: DIAGNÓSTICO E QUADRO CLÍNICO

Anna Karolyne Pontes de França  
Caroline Rodrigues de Carvalho  
Larissa Rodrigues Vieira Barbosa  
Thays Regina Louzada Cunha Oaks  
Daniela Vasconcelos Azevedo

**DOI 10.22533/at.ed.41019181216**

**CAPÍTULO 17 ..... 168**

SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA EM IDOSOS NO NORDESTE BRASILEIRO: UMA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA

Dharah Puck Cordeiro Ferreira Bispo

Renata Laíse de Moura Barros  
Maria Eduarda Morais Lins  
Fabyano Palheta Costa

**DOI 10.22533/at.ed.41019181217**

**CAPÍTULO 18 ..... 174**

**UTILIZAÇÃO DA VACINA HPV POR PACIENTES SOROPOSITIVOS**

Geórgia Freitas Rolim Martins  
Ana Elisa Menezes Rodrigues  
Rodrigo da Silva Albuquerque  
Angélica Xavier da Silva  
George Bartolomeu Rolim Martins Júnior  
Jacqueline de Araújo Gomes  
Marília Graziela Guerra Coitinho  
Alanna Falcão Pinheiro da Silva  
Ághata Monike Paula da Silva Lins  
Priscila Cardoso de Santana  
Ingrid Ellen Pereira Bastos  
Viviane Lemos Gonçalves Leão

**DOI 10.22533/at.ed.41019181218**

**CAPÍTULO 19 ..... 181**

**AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE SUCOS VENDIDOS NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ CAMPUS ITAPERI**

João Mário Pompeu de Sousa Brasil  
Ana Lívia de Araújo Pessoa  
Beatriz Lima Arnaud  
Brenda Fontenele Araújo  
Cassia Lopes Guerreiro  
Derlange Belizário Diniz  
Lizandra da Silva Pinto  
Maria Karoline Leite Andrade

**DOI 10.22533/at.ed.41019181219**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 188**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 189**

## PERFIL MICROBIOLÓGICO DE HEMOCULTURAS DE PACIENTES ATENDIDOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO REGIONAL DE MARINGÁ

### **Livia Cristina Macedo**

Departamento de Análises Clínicas e Biomedicina (DAB), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil.

### **Mirian Nicea Zarpellon**

Hospital Universitário Regional de Maringá (HUM), UEM, Maringá Paraná, Brasil.

### **Bruno Buranello Costa**

HUM, UEM, Maringá Paraná, Brasil.

### **Daniela Dambroso Altafini**

HUM, UEM, Maringá Paraná, Brasil.

### **Cecília Saori Mitsugui**

HUM, UEM, Maringá Paraná, Brasil.

### **Nathalie Kira Tamura**

HUM, UEM, Maringá Paraná, Brasil.

### **Elizabeth Eyko Aoki**

HUM, UEM, Maringá Paraná, Brasil.

### **Rafael Renato Brondani Moreira**

HUM, UEM, Maringá Paraná, Brasil.

### **Vera Lucia Dias Siqueira**

DAB, UEM, Maringá, Paraná, Brasil.

### **Katiany Rizzieri Caleffi-Ferracioli**

DAB, UEM, Maringá, Paraná, Brasil.

### **Rosilene Fressatti Cardoso**

DAB, UEM, Maringá, Paraná, Brasil.

### **Regiane Bertin de Lima Scodro**

DAB, UEM, Maringá, Paraná, Brasil.

morbimortalidade. As hemoculturas são muito importantes para o diagnóstico da sepse. Diante da importância deste exame, esta pesquisa tem como objetivo avaliar a frequência e o perfil de sensibilidade de micro-organismos isolados de hemoculturas, bem como a provável taxa de contaminação das amostras coletadas no Hospital Universitário Regional de Maringá (HUM). Foram analisados os resultados das hemoculturas, de pacientes atendidos no HUM. As hemoculturas foram realizadas pelo método automatizado (BD-BACTEC®) e identificação e perfil de sensibilidade destes isolados foram executados pelo Laboratório de Análises Clínicas do HUM, utilizando o método automatizado (BD-Phoenix®), seguindo o *Clinical and Laboratory Standards Institute*. Foram realizadas 11.012 hemoculturas, destas, em 1.434 houve crescimento microbiano. As hemoculturas consideradas como infecção somaram 801 amostras. Nestas, foi observada a ocorrência de 170 amostras positivas para *Staphylococcus aureus* (21,2%), 109 para *Staphylococcus epidermidis* (13,6%), 66 para *Escherichia coli* (8,2%), 62 para *Klebsiella pneumoniae* ssp. *pneumoniae* (7,7%) e 50 para *Pseudomonas aeruginosa* (6,2%). Quanto ao perfil de sensibilidade, 42,5% dos isolados de *S. aureus* foram resistentes à oxacilina (MRSA) e 61,2% de *Klebsiella pneumoniae*

**RESUMO:** No ambiente hospitalar, as infecções sanguíneas, são uma das principais causas de

ssp. *pneumoniae* foram produtoras de ESBL ( $\beta$ -lactamase de espectro estendido). Dentre as bactérias isoladas, *P. aeruginosa* foram as que apresentaram maiores taxas de resistência aos antimicrobianos. A provável taxa de contaminação do estudo foi de 3,5%. Conclui-se que os estafilococos são os agentes mais frequentemente isolados juntamente com as enterobactérias, confirmando a importância destes patógenos no ambiente hospitalar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sepsis, cultura de sangue, teste de sensibilidade aos antimicrobianos

## MICROBIOLOGICAL PROFILE OF BLOOD CULTURE OF PATIENTS ATTENDED AT THE REGIONAL UNIVERSITY HOSPITAL OF MARINGÁ

**ABSTRACT:** Blood infection is the main cause of morbid-mortality at the hospital environment. The blood cultures are crucial to the diagnostics of sepsis. Considering the importance of this examination, this research aims to evaluate the frequency and sensitive profile of microorganisms isolated from blood culture as well as the probable contamination rate of the samples collected at the Regional University Hospital of Maringá (HUM). In this study, the patient's blood cultures treated in the HUM were retrospectively analyzed. Blood cultures were performed using the automated method (BD-BACTEC®) and the identification and sensitivity profile of these isolates were performed by the HUM Clinical Analysis Laboratory using the automated method (BD-Phoenix®), following the Clinical and Laboratory Standards Institute. During this period 11,012 blood cultures were performed, of which 1,434 had bacterial growth. The blood cultures that were positive in the research, 801 samples were considered true infection. Among the 801 samples, 170 samples were positive for *Staphylococcus aureus* (21.2%), 109 for *Staphylococcus epidermidis* (13.6%), 66 for *Escherichia coli* (8.2%), 62 for *Klebsiella pneumoniae* ssp. *pneumoniae* (7,7%) and 50 for *Pseudomonas aeruginosa* (6.2%). Regarding the sensitivity profile, 42.5% of *S. aureus* samples were resistant to oxacillin (MRSA) and 61.2% of *Klebsiella pneumoniae* ssp. *pneumoniae* were ESBL ( $\beta$ -lactamase extended-spectrum) producers. Among the isolated bacteria, *Pseudomonas aeruginosa* displayed the highest antimicrobial resistance rates tested. The probable contamination rate in the whole study period was 3.5%. Thus, it is concluded that staphylococci and enterobacteria the most frequently isolated agents demonstrating the importance of these pathogens in the hospital environment.

**KEYWORDS:** Sepsis, blood culture, antimicrobial susceptibility test

## 1 | INTRODUÇÃO

No ambiente hospitalar, infecções sanguíneas são uma das principais causas de morbimortalidade, principalmente em pacientes internados em Unidades de

Terapia Intensiva (UTI) (WISPLINGHOFF et al., 2004). A sepse, em geral, indica um processo infeccioso grave e disseminado (KARCHMER, 2000), comumente associados a infecções hospitalares, responsável por um significativo aumento no tempo de hospitalização, engendrando, por conseguinte, maiores custos ao sistema de saúde (SILVA et al., 2006). O termo sepse refere-se à condição pela qual a resposta do hospedeiro se manifesta frente ao agente infeccioso presente na corrente sanguínea, por meio de sinais e sintomas da doença, como a síndrome da resposta inflamatória sistêmica. A etiologia da sepse, bem como os níveis de comprometimento, é variada, além de a evolução ser rápida e a sintomatologia pouco específica, dificultando o diagnóstico precoce (ARAÚJO, 2012). As taxas de mortalidade relacionadas à infecção hospitalar variam conforme a topografia, a doença de base, etiologia, entre outros, chegando a 40% na septicemia (GUIMARÃES et al., 2011).

As hemoculturas são muito importantes para o diagnóstico da septicemia, já que na esta infecção pode haver micro-organismos circulando na corrente sanguínea de forma contínua ou intermitente. Os micro-organismos alcançam a circulação sanguínea a partir de um ou mais focos infecciosos, independente de sua localização e podem se instalar em outros tecidos, formando focos secundários. Entre 30% e 50% dos pacientes com sepse grave têm hemoculturas positivas (RIGATTO et al., 2011).

A hemocultura é um dos procedimentos microbiológicos mais importantes no laboratório clínico (MURRAY; ROSENTHAL; PFALLER, 2009). Este exame é fundamental na detecção de micro-organismos no sangue, uma vez que um resultado positivo sugere um diagnóstico definitivo, permite o direcionamento do tratamento e fornece um valor prognóstico (HALL; LYMAN, 2006). Entretanto a presença de micro-organismos em hemoculturas nem sempre é clinicamente relevante, e resultados falso-positivos são comuns (ARAÚJO, 2012).

A importância de caracterizar corretamente uma infecção de corrente sanguínea, diferenciando de contaminação, permite não só o tratamento adequado do doente como a diminuição de custos pelo uso correto do antimicrobiano. A hospitalização prolongada de um paciente, cujo sangue para cultivo seja contaminado na coleta, pode levar a um aumento de custo de 20 a 39% até que ocorra a administração correta de antimicrobianos (SILVA et al., 2006). Enquanto em algumas instituições a contaminação é menor que 1% em outras esse valor é maior que 5% (HALL; LYMAN, 2006).

Diante da importância e das dificuldades encontradas na interpretação dos resultados de hemoculturas, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a frequência, o perfil de sensibilidade de micro-organismos isolados de hemoculturas, bem como a provável taxa de contaminação das amostras coletadas no Hospital

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo dos resultados de exames de hemocultura, dos pacientes atendidos pelo Hospital Universitário Regional de Maringá (HUM), da Universidade Estadual de Maringá (UEM), durante o período de janeiro de 2011 a abril de 2016. A instituição é um hospital de média e alta complexidade, com 123 leitos que atende exclusivamente o Sistema Único de Saúde (SUS). O hospital é constituído de Pronto Atendimento (PA); UTI adulto, pediátrica e neonatal; clínica médica, cirúrgica e ginecologia e obstetrícia; clínica pediátrica e ambulatório de especialidades.

As amostras de sangue de pacientes dos diversos setores foram coletadas conforme preconiza o manual de coleta microbiológica da ANVISA (BRASIL, 2013).

As hemoculturas foram analisadas pelo método automatizado, sendo utilizado o equipamento BD BACTECÔ 9120. Após o crescimento, os micro-organismos foram identificados pelo BD Phoenix™, no qual também foram determinadas as concentrações inibitórias mínimas (CIM) para diferentes antimicrobianos, segundo normas preconizadas pelo CLSI, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016.

Os resultados foram classificados conforme os seguintes critérios laboratoriais (SILVA et al., 2008); (ARAUJO, 2012); (PEREIRA & TRESOLDI, 1999):

- Hemocultura negativa: Ausência de crescimento de micro-organismos;
- Hemocultura positiva: Presença de crescimento de micro-organismos;
- Infecção verdadeira: O mesmo micro-organismo isolado em pelo menos duas amostras de hemoculturas;
- Contaminação: Micro-organismos pertencentes à microbiota normal da pele, com baixo potencial de virulência, isolados em apenas uma hemocultura;
- Taxa de contaminação: razão do número de hemoculturas contaminadas no período  $\times$  100 pelo número de hemoculturas coletadas no período
- Outras classificações foram: hemoculturas positivas em uma única amostra com um potencial patógeno; uma hemocultura positiva com dois prováveis patógenos na mesma amostra; hemocultura positiva com diferentes prováveis patógenos em cada uma das amostras; hemoculturas com o isolamento do mesmo patógeno nas duas amostras e outro micro-organismo da microbiota em uma das amostras; hemoculturas com o isolamento do mesmo patógeno nas duas amostras e outro micro-organismo em potencial em uma das amostras e; hemoculturas com o isolamento de três ou mais micro-organismos em uma ou duas amostras. Estas classificações não foram enquadradas nos critérios de contaminação, tampouco infecção.

Foram excluídas as amostras em que a identificação do micro-organismo foi inconclusiva.

Foram determinadas as frequências absolutas e relativas dos resultados das hemoculturas. Para isso, utilizou-se o programa EXCEL® 2013.

Foi pedido dispensa do Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento (TCLE), pois a pesquisa envolve somente resultados dos exames laboratoriais nos quais os pacientes não foram identificados. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUM (solicitação nº114/15-ATC) e Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COPEP) da UEM, conforme parecer 1.578.500.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período do estudo, foram realizadas 11.012 hemoculturas dos pacientes atendidos no HUM, destas 1.434 (13,0%) hemoculturas foram positivas para pelo menos um micro-organismo e no restante, 9.578 (87,0%) não houve crescimento microbiano.

O índice de positividade de hemoculturas pode variar bastante de acordo com o tipo e o grau de complexidade da instituição e a média tende a ficar entre 10 a 15% (ARAUJO, 2012). Nestes quase 6 anos de estudo, foram 1.434 (13,0%) hemoculturas positivas, variando de 11,3 a 14,0%, confirmando, no nosso estudo, o índice de positividade relatado por este autor. Nestas culturas de sangue, foram realizadas 1.468 identificações de micro-organismos, nas quais foram encontradas mais de 90 espécies distintas (tabela 1).

Micro-organismo	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	Total
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	30	79	57	30	77	16	289
<i>Staphylococcus aureus</i>	34	45	21	60	36	13	209
<i>Escherichia coli</i>	21	7	13	11	25	8	85
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	14	12	15	14	16	11	82
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	14	15	7	14	19	12	81
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	13	16	13	6	18	8	74
<i>Staphylococcus hominis</i>	12	5	6	20	18	10	71
<i>Enterococcus faecalis</i>	6	7	14	19	15	6	67
<i>Acinetobacter baumannii</i> *	5	11	9	9	6	7	47
Outros	66	70	70	65	92	19	382
Total	230	287	236	270	333	112	1468

Tabela 1. Ocorrência de micro-organismos mais isolados em hemoculturas de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Maringá, no período de janeiro de 2011 a abril de 2016

\*Dados coletados até o mês de abril de 2016 \*Complexo *Acinetobacter baumannii/calcoaceticus*

Das 1.434 amostras positivas para um ou mais micro-organismo, 389 foram consideradas contaminantes, assim, a provável taxa de contaminação dentro o

total de hemoculturas foi de 3,5%. Jorgensen et al. (2015) recomendam valores inferiores a 3%, porém, segundo Araújo (2012), até 5% de amostras contaminadas são aceitáveis. A taxa de contaminação encontrada neste estudo foi semelhante à identificada na pesquisa de Largura et al. (2005), em que a taxa de contaminação do hospital universitário da USP (São Paulo, SP) e amostras de pacientes internados na cidade de Cascavel foi de 3,86%.

Foram considerados como padrão laboratorial de septicemia os resultados positivos para o mesmo patógeno (até dois micro-organismos) em duas amostras distintas. Sendo assim, a coleta de duas amostras, além de contribuir para coleta do volume adequado, favorece a interpretação dos resultados e é recomendado para hemoculturas automatizadas (JORGENSEN et al., 2015).

Micro-organismos	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	Total
<i>Staphylococcus aureus</i>	24	34	16	59	29	8	170
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	8	39	18	14	28	2	109
<i>Escherichia coli</i>	12	6	12	8	20	8	66
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	12	8	12	10	8	12	62
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10	8	0	10	12	10	50
<i>Enterococcus faecalis</i>	4	2	6	12	8	2	34
<i>Candida albicans</i>	8	12	2	6	4	0	32
Complexo <i>Candida parapsilosis</i>	4	16	0	0	8	0	28
<i>Acinetobacter baumannii</i> *	2	6	8	4	2	4	26
Outros	34	30	32	33	41	12	182
Total	124	167	114	164	174	58	801

Tabela 2: Ocorrência de micro-organismos causando infecção verdadeira de corrente sanguínea em pacientes atendidos no Hospital Universitário de Maringá, no período de janeiro de 2011 a abril de 2016

\*Dados coletados até o mês de abril de 2016. \*Complexo *Acinetobacter baumannii/calcoaceticus*

Nesta pesquisa, os isolados de *S. epidermidis* apareceram 289 vezes em hemoculturas (tabela 1), porém apenas 109 cresceram em duas amostras coletadas do mesmo paciente, enquadrando-se nos critérios laboratoriais de infecção (tabela 2). Do total de *S. epidermidis* isolados, 86,2% foram resistentes à oxacilina (tabela 3), este dado corrobora com Marra et al. (2011), que encontraram 84,6% de estafilococos coagulase negativa (ECN) resistentes à oxacilina. Leão et al. (2007) encontraram menor valor de resistência a este antimicrobiano (66,7%).

Oscocos Grampositivos (CGP) foram os micro-organismos mais frequentemente isolados, sendo *Staphylococcus aureus* o principal causador de sepse (tabela 2). *Staphylococcus aureus* é um dos micro-organismos mais importantes no contexto das infecções hospitalares (Duarte & Sá, 2011). Dentre as hemoculturas positivas com o mesmo micro-organismo nas duas amostras, 21,2% foram provocadas por

este patógeno, valor bem próximo do encontrado por Munson et al. (2003), que relataram *S. aureus* em 20,0% das infecções.

De todos *Staphylococcus aureus* isolados, 42,5% foram resistentes a oxacilina (*S. aureus* resistente a oxacilina) (MRSA) como mostra a tabela 3, Marra et al. (2011), também encontraram valores próximos de resistência a oxacilina (43,7%), diferente do encontrado por Leão et al. (2007), em que a ocorrência de MRSA foi de 66,7% em hemoculturas de pacientes críticos. Todos os isolados de *S. aureus* foram sensíveis à vancomicina e linezolida.

Além disso, 14,5% de *S. aureus* apresentaram resistência  $MLS_B$  induzível e 37,2%  $MLS_B$  constitutiva. A resistência  $MLS_B$  é um dos tipos de resistências do gênero *Staphylococcus* aos macrolídeos, lincosaminas e estreptograminas B. A resistência  $MLS_B$  pode ser constitutiva ou induzível, dependendo da exposição aos macrolídeos. Na expressão constitutiva, a resistência à eritromicina e clindamicina é detectada no antibiograma. Na forma induzível, pode apresentar resistência à eritromicina e falsa sensibilidade à clindamicina. A detecção da resistência induzível pode se feita pelo chamado teste-D, pelo método de disco aproximação (BRASIL, 2007).

O terceiro CGP de maior ocorrência foi *Enterococcus faecalis*, que foi isolado 34 vezes em duas amostras de hemoculturas, ou seja, 4,2% dos 801 micro-organismos (tabela 2). Quanto ao perfil de sensibilidade aos antimicrobianos destas bactérias, não houve nenhum isolado resistente à vancomicina (VRE), linezolida e ampicilina (tabela 3).

Antimicrobiano	<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Staphylococcus epidermidis</i>		<i>Enterococcus faecalis</i>	
	n	% Sensibilidade	n	% Sensibilidade	n	% Sensibilidade
Ampicilina	209	0,0%	289	0,0%	67	100,0%
Oxacilina	209	57,8%	289	13,8%	NA	NA
Vancomicina	209	100,0%	289	100,0%	67	100,0%
Linezolida	209	100,0%	287	100,0%	67	100,0%
Ciprofloxacino	209	59,8%	74	56,8%	NT	NT
Clindamicina	209	48,8%	289	36,9%	NA	NA
Eritromicina	209	41,4%	289	18,3%	67	32,8%
Gentamicina	209	84,6%	283	33,2%	NA	NA

Tabela 3: Taxa de sensibilidade aos antimicrobianos dos Cocos Gram Positivos mais isolados em hemoculturas de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Maringá, no período de janeiro de 2011 a abril de 2016

NA: Não se aplica. NT-Não testado

Dentre os bacilos Gram negativos (BGN), as enterobactérias *Escherichia coli*

e *Klebsiella pneumoniae* ssp. *pneumoniae* foram as que mais causaram sepse, ocorrendo em 66 pacientes (8,2%) e 62 (7,7%), respectivamente, valores distantes dos achados por Nwadioha et al. (2010), no qual os isolados que causaram sepse foram 44,6% eram *E. coli*, já no estudo de Kumar et al., (2004), *K. pneumoniae* foi o micro-organismo mais isolado (23%).

*Pseudomonas aeruginosa* foi o bacilo Gram negativo (BGN) não-fermentador mais isolado, causando 6,2% das infecções, Munson et al. (2003), também isolaram em 6,0% dos casos de septicemia.

Em relação ao teste de sensibilidade aos antimicrobianos dos BGN (tabela 4), vê-se que dentre estes três BGN, *E. coli* foi o micro-organismo que demonstrou maior sensibilidade aos antimicrobianos testados, apesar de ter 15,1% de bactérias produtoras de  $\beta$ -lactamase de espectro estendido (ESBL), 61,2% dos isolados de *K. pneumoniae* produziu esta beta lactamase (figura 1), valor maior que o encontrado por Leão et al., em 2007, em que 50,0% de *K. pneumoniae* isoladas em hemoculturas de pacientes críticos foram produtoras de ESBL.

Antimicrobiano	<i>Escherichia coli</i>		<i>Klebsiella pneumoniae</i>		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
	n	Sensibilidade	n	Sensibilidade	n	Sensibilidade
Ceftriaxona	80	81,3%	85	36,5%	NA	NA
Ceftazidima	86	82,5%	84	39,3%	81	60,5%
Cefepima	86	84,8%	85	37,6%	82	52,4%
Imipenem	86	100,0%	85	98,8%	82	69,5%
Meropenem	86	100,0%	85	98,8%	82	65,9%
Ciprofloxacino	86	69,7%	85	48,2%	82	58,5%
Gentamicina	86	82,5%	85	56,5%	82	64,6%

Tabela 4: Taxa de sensibilidade aos antimicrobianos dos Bacilos Gram Negativos mais isolados em hemoculturas de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Maringá, no período de janeiro de 2011 a abril de 2016

NA: Não se aplica

Os isolados de *P. aeruginosa* apresentaram 65,9 a 69,5% de sensibilidade para os carbapenêmicos: meropenem e imipenem, respectivamente. Wisplinghoff et al. (2004), em seu estudo, mostraram alta sensibilidade dos isolados de *P. aeruginosa* ao meropenem (86,0%), que também está de acordo com Leão et al., 2007, que detectou 88,9% de sensibilidade ao mesmo antimicrobiano. Outro estudo realizado por Fernandes et al. (2010), relatam 42,9% de sensibilidade de *P. aeruginosa*, isoladas de hemoculturas, aos carbapenêmicos.

A sensibilidade à ceftazidima também chama atenção, já que, neste estudo 60,5% dos isolados de *P. aeruginosa* são sensíveis a este antimicrobiano. Entretanto, Nwadioha et al. (2010), trazem que 100% dos isolados de *P. aeruginosa* foram

sensíveis à ceftazidima.

Não foi detectado, neste estudo, nenhuma bactéria produtora de carbapenemase, seja ela do tipo KPC (*Klebsiella pneumoniae* carbapenemase) ou NDM (*New Delhi Metallo-beta-lactamase*).

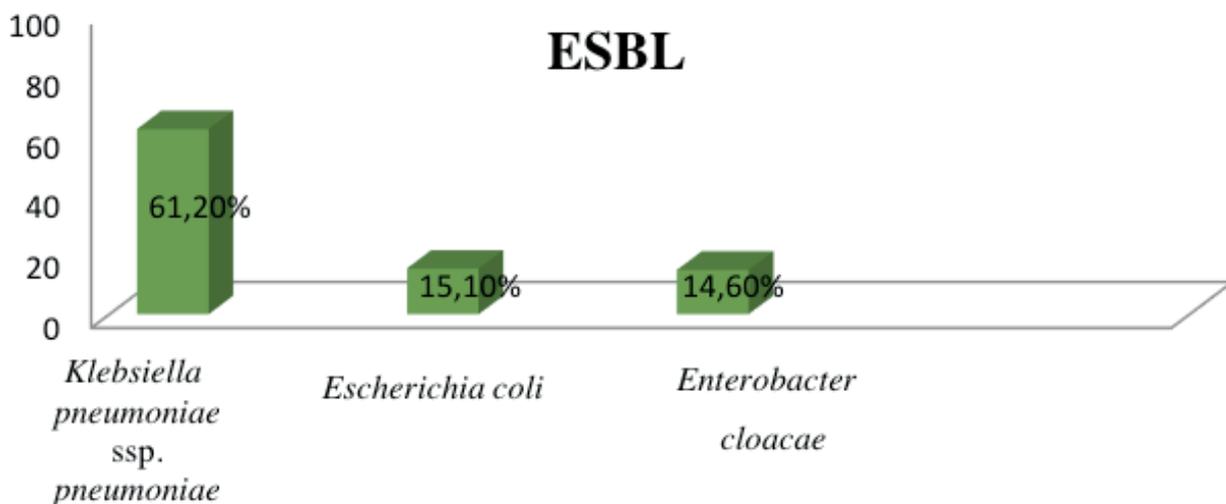


Figura 1: Produção de ESBL ( $\beta$ -lactamase de espectro estendido) pelas enterobactérias mais isoladas em hemoculturas, de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Maringá, no período de janeiro de 2011 a abril de 2016

Nesta pesquisa, foi realizado um estudo retrospectivo, buscando dados laboratoriais de pacientes que foram atendidos no HUM, no período estudado. Sendo assim, o único critério para se considerar infecção foi a presença do mesmo micro-organismo em duas amostras coletadas de punções distintas. Entretanto, algumas vezes, houve positividade em somente uma amostra, dentre eles micro-organismos com alto potencial patogênico. Araújo (2012) considera que alguns micro-organismos têm alto valor preditivo positivo para bacteremia verdadeira (> 90%), mesmo quando isolado em somente uma amostra, como, por exemplo: *S. aureus*, *E. coli* e outras bactérias da família *Enterobacteriaceae*, *Neisseria meningitidis*, *S. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *Brucella* spp., *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*, *Listeria monocytogenes*, *Neisseria meningitidis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Haemophilus influenzae*, membros do grupo *Bacteroides fragilis*, *Candida* spp. e *Cryptococcus* spp., os quais são potenciais patógenos. Porém, como não foi possível obter dados do prontuário, neste momento, e apesar do potencial virulento, muitas destas bactérias podem estar colonizando a microbiota da pele, estas amostras que positivaram somente uma vez e que pertenciam a este grupo não foram consideradas como infecção verdadeira, tampouco como contaminação.

Micro-organismos	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	Total
<i>Staphylococcus aureus</i>	8	4	2	2	5	2	23
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	2	5	2	3	2	17
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	3	2	4	2	2	16
<i>Escherichia coli</i>	9	1	1	1	2	1	15
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	2	2	3	2	1	13
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	3	2	0	4	0	11
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	2	1	2	0	0	7
<i>Candida albicans</i>	0	0	0	2	3	1	6
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2	0	0	1	1	0	4
<i>Streptococcus agalactiae</i>	2	0	0	1	1	0	4
Outros	2	2	3	3	3	2	15
Total	38	20	19	24	27	11	139

Tabela 5: Micro-organismos, com potencial de infecção, isolados em apenas uma amostra de hemocultura, de duas coletadas, no período de janeiro de 2011 a abril de 2016

\*Dados coletados até o mês de abril de 2016. \*Complexo *Acinetobacter baumannii/calcoaceticus*

Outras situações de isolamento de bactérias foram verificadas, como: em 11 pacientes houve o isolamento do mesmo patógeno nas duas amostras e outro micro-organismo da microbiota em uma das amostras; em nove pacientes houve o isolamento do mesmo patógeno nas duas amostras e outro micro-organismo em potencial em uma das amostras e em nove pacientes houve o isolamento de três ou mais micro-organismos em uma ou duas amostras. Estes dados também não entraram na análise geral de infecção verdadeira ou contaminação.

#### 4 | CONCLUSÃO

Sendo assim, conclui-se que os estafilococos foram os agentes mais frequentemente isolados em hemoculturas no Hospital Universitário Regional de Maringá no período de janeiro de 2011 a abril de 2016, juntamente com as enterobactérias, demonstrando a importância destes patógenos como agentes de infecção de corrente sanguínea. As bactérias não-fermentadoras da glicose, apesar de terem menor ocorrência, ratificam sua importância pela alta resistência aos antimicrobianos. Neste sentido, o conhecimento da etiologia e do perfil de sensibilidade é importante para melhor direcionar a antibioticoterapia, diminuindo com isso o custo e o uso inapropriado de antimicrobianos. Apesar de, a taxa de provável infecção e contaminação estar dentro do esperado, educação continuada e outras medidas preventivas devem ser realizadas para minimizar riscos a comunidade hospitalar.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, M.R. Hemocultura: recomendações de coleta, processamento e interpretações de resultado. **Journal of Infection Control**, v.1, n.1, p.9-19, 2012.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Resistência microbiana (2007). Disponível em: < [http://www.anvisa.gov.br/servicosade/controle/rede\\_rm/cursos/rm\\_controle/opas\\_web/modulo3/gramp\\_staphylo7.htm](http://www.anvisa.gov.br/servicosade/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo3/gramp_staphylo7.htm)>. Acesso em 06/02/17.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Microbiologia clínica para o controle de infecção relacionada à assistência à saúde. Módulo 4: Procedimentos laboratoriais: da requisição do exame à análise microbiológica e laudo final/Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Brasília: Anvisa, 2013.

CLSI-Clinical and Laboratory Standards Institute. Principles and Procedures for Blood Cultures; Approved Guideline. CLSI document M47-A. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, Pennsylvania, USA, 2007.

CLSI-Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. Twentieth Informational Supplement M100-S20, Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, Pennsylvania, USA, 2011.

CLSI-Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing M100-S22. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, Pennsylvania USA, 2012.

CLSI-Clinical and Laboratory Standard Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Third Informational Supplement M100-S23. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, Pennsylvania, USA 2013.

CLSI-Clinical and Laboratory Standard Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; twenty-second informational supplement. M100-S24, Wayne, Pennsylvania, USA, 2014.

CLSI-Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; twenty-fifth informational supplement: document M100-S25. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, Pennsylvania, USA, 2015.

CLSI-Clinical and Laboratory Standards Institute Performance standards for antimicrobial susceptibility testing *CLSI guideline* M100S. 26th ed. Wayne, Pennsylvania, US , 2016.

DUARTE, D. A; SÁ, A. L. B. Resistência e sensibilidade de cepas do *Staphylococcus aureus* a antibióticos  $\beta$ -lactâmicos isolados de unidades hospitalares. Revisão bibliográfica sistemática metanalítica dos últimos dez anos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 1, p. 108-121, 2011.

FERNANDES, T. A. et al. Caracterização molecular de *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a carbapenêmicos e produtoras de metalo- $\beta$ -lactamase isoladas em hemoculturas de crianças e adolescentes com câncer. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 2010.

GUIMARAES, A. C. et al . Óbitos associados à infecção hospitalar, ocorridos em um hospital geral de Sumaré-SP, Brasil. **Revista Brasileira de enfermagem.**, Brasília , v. 64, n. 5, p. 864-869, Oct. 2011.

HALL, K.K.; LYMAN J.A. Updated Review of Blood Culture Contamination. **Clinical Microbiology Reviews**, v.19, n.4, p. 788-802, 2006.

JORGENSEN, J. H. et al. **Manual of Clinical Microbiology**. 11. ed. Washington: American Society of Microbiology, 2015.2892 p.

KARCHMER, A.W. Nosocomial Bloodstream Infections: Organisms, Risk Factors, and Implications. *Clinical Infectious Diseases*, v.31 (Suppl 4), p.139-143, 2000.

KUMAR, S. et al. Changing face of septicaemia and increasing drug resistance in blood isolates. **Indian journal of pathology & microbiology**, v. 47, n. 3, p. 441-446, 2004.

LARGURA, A. et al. Análise crítica da pseudosepticemia e falso negativo: valor diagnóstico das hemoculturas. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 37, n. 1, p. 11-14, 2005.

LEÃO, L. S. N. O. et al. Fenotipagem de bactérias isoladas em hemoculturas de pacientes críticos. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, p. 537-540, 2007..

MARRA, A. R. et al. Nosocomial bloodstream infections in Brazilian hospitals: analysis of 2,563 cases from a prospective nationwide surveillance study. **Journal of clinical microbiology**, v. 49, n. 5, p. 1866-1871, 2011.

MUNSON, E. L. et al. Detection and treatment of bloodstream infection: laboratory reporting and antimicrobial management. **Journal of clinical microbiology**, v. 41, n. 1, p. 495-497, 2003.

MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; PFALLER, M.A. *Microbiologia médica*, 6 ed., Elsevier, 2009.

NWADIOHA, S. I. et al. A review of bacterial isolates in blood cultures of children with suspected septicemia in a Nigerian tertiary Hospital. **African Journal of Microbiology Research**, v. 4, n. 4, p. 222-225, 2010.

PEREIRA, R. M.; TRESOLDI, A. T. Fatores que podem interferir no resultado de hemocultura em unidade de terapia intensiva pediátrica. **J Pediatr (Rio J)**, v. 75, n. 1, p. 34-8, 1999.

RIGATTO, O. et al. Diretrizes para tratamento da sepse grave/choque séptico – abordagem do agente infeccioso - diagnóstico. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.23, n. 11, p. 134-44, 2011.

SILVA, C.M.L. et al. Incidência Bacteriana em Hemoculturas. **NewsLab**, ed.77, p.132-144, 2006.

SILVA, J. et al. Agentes etiológicos e contaminantes em hemoculturas. 2008.

WISPLINGHOFF, H. et al. Nosocomial Bloodstream Infections in US Hospitals: Analysis of 24,179 Cases from a Prospective Nationwide Surveillance Study. **Clinical Infectious Diseases**, n.39, p.309-317, 2004.

## SOBRE O ORGANIZADOR

**BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO** - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

AIDS 4, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 64, 70, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 180  
Aleitamento Materno 39, 41, 137, 138, 141, 142, 143, 145, 147, 148, 150  
Antibacterianos 119  
Atendimento Especializado 1, 2, 3

### C

Coinfecção 86, 89, 175  
Coliformes 181, 182, 183, 184, 185, 186  
Costumes 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 32  
Cultura de sangue 102

### D

Deficiência nutricional 80, 81  
Diagnóstico 1, 3, 7, 15, 22, 23, 36, 50, 52, 59, 66, 82, 98, 101, 103, 112, 116, 142, 146, 148, 155, 157, 158, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 176  
Doenças Oportunistas 44, 45, 46, 47, 169, 176

### E

Ensino-Aprendizagem 81  
Enteroparasitos 80, 81  
Enteropatias Parasitárias 25  
Epidemiologia 23, 25, 33, 34, 50, 59, 61, 92, 94, 95, 97, 157, 168, 170, 172, 173  
Epilepsia infantil 113

### F

Fatores da transmissão vertical do HIV 37  
Fatores de risco 25, 66, 82, 116, 131, 160, 176, 177, 179

### H

Hepatite C 1, 2, 3, 4, 45  
Hepatite E 50, 153  
Hepatites Virais 1, 2, 3, 4, 149, 178  
HIV 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 58, 62, 64, 70, 71, 73, 75, 131, 133, 134, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180  
HPV 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180

## I

Idoso 44, 48, 61, 168, 169, 170, 171, 172, 173

Incidência 5, 8, 16, 18, 20, 21, 22, 26, 93, 97, 112, 114, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 166, 168, 171, 172, 175, 176, 180

## M

Micoses superficiais 16, 17, 18, 21, 23

Microbiologia 12, 111, 112, 151, 181, 183, 187, 188

Microcefalia 163, 164, 165, 166

Mulheres 37, 38, 40, 41, 58, 60, 62, 64, 69, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 153, 158, 159, 160, 169, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 180

## P

Pneumonia de repetição 113, 116

Prevenção da transmissão vertical do HIV 37

Prevenção e controle 7, 8, 10, 14, 69, 120, 123

Prisões 124, 125, 128, 129

Protocolos 7, 13, 119, 147

## S

Sarampo 92, 93, 94, 98, 99, 100

Saúde Reprodutiva 125, 128, 133, 157, 161, 176

Saúde sexual 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 134, 135, 168, 171, 172

Sentimentos 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 160

Sepse 101, 102, 103, 106, 108, 112, 116

Serviços de Assistência Domiciliar 119

Sexualidade 125, 131, 132, 160, 168, 169, 170, 171, 173

Sífilis congênita 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162

Síndrome congênita 163, 164, 165, 166

Síndrome da Hipoventilação do Obeso 113

Síndrome da Imunodeficiência Adquirida 37, 38, 48, 140, 168, 169, 170, 175

Síndrome de Lennox-Gastaut 113, 114, 115

Sucos 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187

## T

Terapia Antirretroviral 43, 44, 46, 48, 49, 149

Teste de sensibilidade aos antimicrobianos 102, 108

Transmissão 11, 25, 26, 33, 34, 37, 38, 39, 40, 41, 50, 52, 54, 56, 57, 59, 60, 62, 66, 68, 85, 93, 97, 115, 131, 139, 141, 142, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 172, 178, 182, 185

transmissão vertical de doença infecciosa 152, 155

Transmissão vertical do HIV 37, 38

## V

Vacinação 66, 68, 93, 98, 99, 174, 175, 176, 177, 180

## Z

Zika 163, 164, 165, 166, 167

