



Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

# Ciências da Saúde: Da Teoria à Prática 5

**Atena**  
Editora  
Ano 2019

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

# Ciências da Saúde: Da Teoria à Prática 5

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

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**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C569	Ciências da saúde [recurso eletrônico] : da teoria à prática 5 / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências da Saúde. Da Teoria à Prática; v. 5)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-397-2 DOI 10.22533/at.ed.972191306  1. Saúde – Aspectos sociais. 2. Saúde – Políticas públicas. 3. Saúde – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II.Série.  CDD 362.10981
<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 “Ciências da Saúde: da teoria à prática” é uma obra composta de onze volumes abordará de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos, revisões e inferências sobre esse amplo e vasto contexto do conhecimento relativo à saúde. Além disso, todo o conteúdo reúne atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas em diversas regiões do país, que analisam a saúde em diversos dos seus aspectos, percorrendo o caminho que parte do conhecimento bibliográfico e alcança o conhecimento empírico e prático.

Neste quinto volume o objetivo central foi apresentar de forma categorizada e clara estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à parasitologia, microbiologia, imunologia e áreas correlatas. O avanço das epidemias tem sido um fator preocupante para a saúde pública nos últimos anos. Este avanço se dá por novos microrganismos causadores de infecções, assim como pelo reaparecimento de novas cepas e principalmente por fatores genéticos que contribuem para a virulência desses patógenos.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela saúde em seus aspectos microbiológicos.

Possuir um material que demonstre evolução de diferentes enfermidades de forma temporal com dados substanciais de regiões específicas do país é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade.

Assim o quinto volume apresenta uma teoria bem fundamentada exemplificada nos resultados práticos obtidos pelos diversos pesquisadores que arduamente desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados. Do mesmo modo é de fundamental importância uma estrutura como a Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem seus resultados. Portanto, nosso profundo desejo é que este contexto possa ser transformado a cada dia, e o trabalho aqui presente pode ser um agente transformador por gerar conhecimento em uma área fundamental do desenvolvimento como a saúde.

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A COBERTURA DAS VACINAS HEPATITE B, DUPLA ADULTA, <i>INFLUENZA</i> E TRÍPLICE VIRAL EM PROFISSIONAIS DA SAÚDE DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO E UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO	
Fagner Brito de Almeida Daisy Machado Fernanda Marconi Roversi	
DOI 10.22533/at.ed.9721913061	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>18</b>
A FATORES ASSOCIADOS AO ABANDONO DO ESQUEMA DE PROFILAXIA DA RAIVA HUMANA PÓS-EXPOSIÇÃO EM PAÇO DO LUMIAR, MARANHÃO, DE 2013 À 2015	
Natalie Rosa Pires Neves Marcelo Sampaio Bonates dos Santos Luzimar Rocha do Vale Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.9721913062	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>30</b>
A RELAÇÃO DA SÍFILIS CONGÊNITA COM A ESCOLARIDADE MATERNA NO PIAUÍ ENTRE 2007 E 2017	
Candida Vanessa Bacelar Silva de Carvalho Mariana Bezerra Doudement Indira Maria Almeida Barros Aritana Batista Marques Jucie Roniery Costa Vasconcelos Silva	
DOI 10.22533/at.ed.9721913063	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>39</b>
AUTOCUIDADO APOIADO PARA SUJEITOS COM SEQUELAS PELA HANSENÍASE	
Rayla Maria Pontes Guimarães Costa Layza Castelo Branco Mendes Gerarlene Ponte Guimarães Santos	
DOI 10.22533/at.ed.9721913064	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>43</b>
AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS PELOS PROFISSIONAIS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE PARA O ENFRENTAMENTO DA EPIDEMIA DO HIV/AIDS	
Révia Ribeiro Castro Rebecca Stefany da Costa Santos Wenysson Noletto dos Santos José Renato Paulino de Sales Richardson Augusto Rosendo da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.9721913065	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>53</b>
AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO MICROBIANA DE CATETER VENOSOS USADOS EM PACIENTES HOSPITALIZADOS	
Cristiane Coimbra de Paula Lisiane Vieira Paludetti Walkiria Shimoya-Bittencourt	
DOI 10.22533/at.ed.9721913066	

**CAPÍTULO 7 ..... 64**

AVALIAÇÃO MULTIDIMENSIONAL DA DOR PÓS FEBRE CHIKUNGUNYA

Ana Paula da Fonseca Arcoverde Cabral de Mello  
Wellington Renato da Silva Santos  
Ravi Marinho dos Santos  
Débora Priscila Lima de Oliveira  
Ana Lisa do Vale Gomes

**DOI 10.22533/at.ed.9721913067**

**CAPÍTULO 8 ..... 76**

BRINQUEDO TERAPÊUTICO: COMPREENDENDO O SIGNIFICADO DE SER PORTADORA DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA PARA A CRIANÇA

Fabiane de Amorim Almeida  
Bianca Capalbo Baldini

**DOI 10.22533/at.ed.9721913068**

**CAPÍTULO 9 ..... 89**

CARRAPATOS: ECOLOGIA E DOENÇAS

Beatriz Filgueiras Silvestre  
Alice dos Santos Rosa  
Raissa Couto Santana  
Lucia Helena Pinto da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.9721913069**

**CAPÍTULO 10 ..... 101**

COBERTURA DO TESTE RÁPIDO DE SÍFILIS EM GESTANTES NA ATENÇÃO BÁSICA DE UM MUNICÍPIO DO PIAUÍ

Eysland Lana Felix de Albuquerque  
João Pereira Filho  
Bianca Felix Batista Fonseca  
Vitória Maria Alcântara Silva  
Gislaine de Carvalho Sousa  
Maria Rivania Cardoso  
Leia Simone Agostinho de Sousa  
Maguida Patrícia Lacerda Cordeiro Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.97219130610**

**CAPÍTULO 11 ..... 114**

COLIFORMES TOTAIS E TERMOTOLERANTES EM LINGUIÇA ARTESANAL E INDUSTRIALIZADA DE CARNE DE SUÍNO

Felicianna Clara Fonsêca Machado  
Maria Santos Oliveira  
Antonio Augusto Nascimento Machado Júnior  
Lígia Mara da Cunha Genovez  
Larissa Maria Feitosa Gonçalves  
Natlane Eufransino Freitas  
Helga Germana de Sousa Ribeiro  
Fernanda Albuquerque Barros dos Santos  
Flaviane Rodrigues Jacobina  
Juanna D'arc Fonsêca dos Santos  
Renata Oliveira Ribeiro  
Erica Carvalho Soares

**DOI 10.22533/at.ed.97219130611**

**CAPÍTULO 12 ..... 120**

COMBATE AOS FOCOS DO MOSQUITO *Aedes aegypti*: AÇÕES DO PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA, NO MUNICÍPIO DE MARABÁ-PA

Elaine Ferreira Chaves  
Lidiane Baia  
Luiz Gustavo Sousa Vieira  
Daiane Conceição de Queiroz  
Eliana Lima Ferreira  
Gabriel Brito Procópio  
Juliana Mota Salgado  
Thannuse Silva Athie  
Elis Rejaine Rodrigues Borges  
Priscila da Silva Castro  
Ana Cristina Viana Campos  
Letícia Dias Lima Jedlicka

**DOI 10.22533/at.ed.97219130612**

**CAPÍTULO 13 ..... 127**

COMPORTAMENTOS DE RISCO À SAÚDE E AUTOPERCEPÇÃO DE QUALIDADE DE VIDA EM PESSOAS COM HIV/AIDS EM UM INTERIOR NORDESTINO

Cícero Hugo da Silva  
Déborah Santana Pereira  
Richardson Dylsen de Souza Capistrano  
Alana Costa Silva  
Magna Leilane da Silva  
Thereza Maria Magalhães Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.97219130613**

**CAPÍTULO 14 ..... 139**

COMUNICAÇÃO EM SAÚDE PARA O FORTALECIMENTO DA VIGILÂNCIA DAS LEISHMANIOSES NA PARAÍBA

Rackynelly Alves Sarmiento Soares  
Rudgy Pinto de Figueiredo  
Anna Stella Cysneiros Pachá  
Ádria Jane Albarado  
Evelyn Gomes do Nascimento  
José da Paz Oliveira Alvarenga  
Lenilma Bento de Araújo Meneses  
Derval Gomes Golzio

**DOI 10.22533/at.ed.97219130614**

**CAPÍTULO 15 ..... 154**

CONDIÇÃO CLÍNICA DE PESSOAS VIVENDO COM HIV NO MUNICÍPIO DE MACAÉ-RJ

Geani de Oliveira Marins  
Tânia Lucia de Souza Rocha Cardoso  
Lismeia Raimundo Soares  
Kátia Calvi Lenzi de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.97219130615**

**CAPÍTULO 16 ..... 160**

CONSULTA DE ENFERMAGEM: UMA ESTRATÉGIA PARA ENFRENTAMENTO DA SÍFILIS

Jéssica Angelita De Andrade  
Eliz Cristine Maurer Caus

**DOI 10.22533/at.ed.97219130616**

**CAPÍTULO 17 ..... 168**

DOENÇAS QUE ACOMETEM OS ESCOLARES: PRINCIPAIS CAUSAS E COMO PREVENIR

Gabriela Leivas Fragoso

Vanessa de Mello Favarin

Regina Gema Santini Costenaro

**DOI 10.22533/at.ed.97219130617**

**CAPÍTULO 18 ..... 177**

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA EDUCADORES: CONSTRUINDO PROFISSIONAIS ATUANTES NA PREVENÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DA VIOLÊNCIA SEXUAL

Winthney Paula Souza Oliveira

Mônica dos Santos de Oliveira

Amanda Fernanda Damasceno Saraiva de Sousa

Pedro Wilson Ramos da Conceição

Francisca Tatiana Dourado Gonçalves

Evando Machado Costa

Silvinha Rodrigues de Oliveira

Eliane Vanderlei da Silva

Jardell Saldanha de Amorim

Rudson Vale Costa

Maria Vitória dos Santos de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.97219130618**

**CAPÍTULO 19 ..... 186**

FREQUÊNCIA DE ENTEROPARASITOS PATOGÊNICOS *Giardia duodenalis* E GEO-HELMINTOS-*Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*- EM CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR O MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA - PR (2008 - 2017)

Júlio César Miné

Letícia Thomal de Ávilla

Juliane Alves de Souza

Rosimeire Nunes de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.97219130619**

**CAPÍTULO 20 ..... 194**

HEPATITE B: DIAGNÓSTICO E PREVENÇÃO

ADESÃO DOS ACADÊMICOS À INVESTIGAÇÃO DA SOROCONVERSÃO

UMA AVALIAÇÃO DE 10 ANOS DE ATIVIDADE

Cintia Regina Mezzomo Borges

Celso Luiz Borges

**DOI 10.22533/at.ed.97219130620**

**CAPÍTULO 21 ..... 199**

IDENTIFICAÇÃO MORFOLÓGICA DE LEVEDURAS ISOLADAS DO SORO DE LEITE DE UMA FÁBRICA DE LATICÍNIOS EM TERESINA, PI

Aline Marques Monte  
Ana Karoline Matos da Silva  
Amália Roberta de Moraes Barbosa  
Maria Christina Sanches Muratori  
Aline Maria Dourado Rodrigues  
Lusmarina Rodrigues da Silva  
Luciana Muratori Costa  
Amilton Paulo Raposo Costa  
Maria Marlúcia Gomes Pereira Nóbrega  
Guilherme Antonio Silva Ribeiro

**DOI 10.22533/at.ed.97219130621**

**CAPÍTULO 22 ..... 202**

IMPACTO DO MEIO AMBIENTE NA SAÚDE HUMANA

José Pereira  
Kelly Mikaelly de Souza Gomes Lima  
Joana Flávia de Figuerêdo Galvão  
Vilma Pereira Marques da Silva  
Mirla Almeida Macedo de Sousa  
Graziella Synara Alves da Silva Oliveira  
Maria Carolini Araújo de Matos Cabral Sandre  
Suely Maria de Melo dos Santos  
Poliana Regina da Silva  
João Lucas Antônio Silva  
Paula Raquel Mateus Tabosa  
Lara Rayane Santos Silva  
Suzane Jeanete Gomes de Souza  
Heilton José dos Santos  
Fabiana Gomes da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.97219130622**

**CAPÍTULO 23 ..... 215**

INFECÇÕES GENITURINÁRIAS COMO FATOR DE RISCO PARA O PARTO PREMATURO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ana Patrícia Fonseca Coelho Galvão  
Clara Cristina Batista de Aquino  
Josivan de Sousa Lima Nascimento  
Waiza Priscila Freire Oliveira  
Polliana Soares Assunção  
Loidiana da Silva Maia Alves  
Maria Filomena Gaspar Pinheiro Gomes  
Carliane Amorim da Silva  
Gabriela Gomes Leôncio

**DOI 10.22533/at.ed.97219130623**

**CAPÍTULO 24 ..... 227**

INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS (ISTs) E ADOLESCÊNCIA: DO CONHECIMENTO EMPÍRICO AO SISTEMATIZADO

Lucas Gabriel Pereira Viana  
Charlyan de Sousa Lima  
Rosalina da Silva Nascimento  
Francilene Cardoso Almeida

Franciane Silva Lima  
Jéssica Maria Linhares Chagas  
Bruna dos Santos Carvalho Vieira  
Dávila Joyce Cunha Silva  
José Ribamar Gomes Aguiar Júnior  
Valquíria Gomes Carneiro  
Melkyjanny Brasil Mendes Silva

**DOI 10.22533/at.ed.97219130624**

**CAPÍTULO 25 ..... 234**

LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: A TRAJETÓRIA DO TRATAMENTO CONTADA POR QUEM A VIVENCIA

Patrícia Mayumi Sakai  
Fábio de Mello  
Livia Willemann  
Maria de Lourdes de Almeida  
Cinira Magali Fortuna  
Eveline Treméa Justino

**DOI 10.22533/at.ed.97219130625**

**CAPÍTULO 26 ..... 245**

PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE CASOS DE TUBERCULOSE NOTIFICADOS NO MARANHÃO DE 2002-2012

Camila Campos Moraes  
Isadora Cristina Rodrigues Maramaldo  
Leidiane Silva Pereira  
Nayssa Milena Pinheiro do Santos  
Emerson Costa Moura  
Camila Evangelista Carnib Nascimento

**DOI 10.22533/at.ed.97219130626**

**CAPÍTULO 27 ..... 254**

*Staphylococcus* COAGULASE POSITIVA EM LINGUIÇA ARTESANAL E INDUSTRIALIZADA

Felicianna Clara Fonsêca Machado  
Larissa Maria Feitosa Gonçalves  
Antonio Augusto Nascimento Machado Júnior  
Anna Clara de Sousa Pereira  
Maria Santos Oliveira  
Natylane Eufransino Freitas  
Gladiane dos Santos Nunes  
Fernanda Albuquerque Barros dos Santos  
Flaviane Rodrigues Jacobina  
Cristiano Pinto de Oliveira  
Joanna Darc Almondes da Silva  
Erica Carvalho Soares

**DOI 10.22533/at.ed.97219130627**

**CAPÍTULO 28 ..... 260**

UTILIZANDO O LÚDICO NA CONSTRUÇÃO DA APRENDIZAGEM ACERCA DAS FORMAS DE PREVENÇÃO DAS PARASIToses NA INFÂNCIA

Ana Carolina Bernardes Dulgheroff  
Nathalia Karoline Alves do Nascimento  
Jéssyca Alencar de Sousa Gomes  
Rayene da Cruz Silva  
Ronaldo Rodrigues Sarmiento Mercia  
Ferreira de Assis  
Felina da Silva Santos  
Juliane de Castro Valões Araújo Edson  
dos Santos Silva  
Ana Maria da Silva Freitas  
Isabele Bandeira da Costa  
Vera Lucia Aquino Monteiro de Freitas  
Josilaine dos Santos Silva  
Andrieli Maria Muniz da Silva  
Jucicleidy Gomes de Carvalho Jussara  
de Lourdes Ferreira Chaves  
Silvania Bezerra da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.97219130628**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 271**

## AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO MICROBIANA DE CATETER VENOSOS USADOS EM PACIENTES HOSPITALIZADOS

### **Cristiane Coimbra de Paula**

UNIVAG – Centro Universitário, Várzea Grande – MT. Laboratório Carlos Chagas, Cuiabá – MT.

### **Lisiane Vieira Paludetti**

Farmácia Municipal do PSF e da Drogaria do Povo.  
Cuiabá – MT.

### **Walkiria Shimoya-Bittencourt**

UNIVAG – Centro Universitário, Várzea Grande, MT e Universidade de Cuiabá (UNIC), Cuiabá, MT.

**RESUMO: Introdução:** Unidades de terapia intensiva frequentemente utilizam dispositivos invasivos, como os cateteres, os quais podem desencadear complicações como infecção e outros efeitos colaterais que são de grande importância na terapia clínica. Além disso, os cateteres venosos utilizados principalmente em unidades de terapia intensiva contribuem para disseminação de infecção hospitalar. **Objetivo:** Avaliar os microrganismos causadores de infecções em ponta de cateter venoso usado nos pacientes hospitalizados na Santa Casa de Misericórdia de Cuiabá-MT. **Metodologia:** Foi realizado um estudo transversal de natureza clínica, incluindo pacientes que tinham cateter venoso e excluídos os pacientes com sonda vesical. Foi utilizada a Técnica Semi quantitativa de Maki para cultivo e após o período de

incubação, as placas com crescimento igual ou superior a 15 UFC, foram submetidas à identificação dos microrganismos através de provas bioquímicas. **Resultados:** Foram analisadas 1.577 pontas de cateteres no ano de 2008, destas, 297 (18,8%) estavam infectadas, cujos microrganismos de maior prevalência foram em 46 (15,5%) pontas a presença de *Escherichia coli*, 59 (19,9%) da *Pseudomonas aeruginosa*, 43(14,5%) da *Klebsiella pneumoniae*, 42 (14,1%) de *Staphylococcus* sp coagulase negativa e 20 (6,7%) amostras apresentavam *Staphylococcus aureus*, dentre outros. Das 177 amostras de ponta de cateter analisadas em 2015, 45 (25,4%) estavam infectadas. Foram encontrados em 13 pontas (28,9%) a presença da bactéria *Staphylococcus* sp coagulase negativa e 8 (17,8%) da *Pseudomonas aeruginosa*, 5 (11,1%) da *Klebsiella pneumoniae*, 5 (11,1%) de *Stenotrophomonas maltophilia*, 4 (8,9%) de *Acinetobacter baumannii* **Conclusão:** Pacientes internados podem ser expostos a cateteres venosos com significativo grau de contaminação microbiana.

**PALAVRAS-CHAVE:** Infecção hospitalar. Sepses. Cateter.

## EVALUATION OF MICROBIAL CONTAMINATION OF VENOUS CATHETERS USED IN HOSPITALIZED PATIENTS

**ABSTRACT: Introduction:** Intensive care units often use invasive devices such as catheters, which can trigger complications such as, for example, infection, among other side effects which are of great importance in clinical therapy. In addition, venous catheters used primarily in intensive care units contribute to the spread of hospital infections. **Objective:** To evaluate the microorganisms that cause venous catheter infections used in patients hospitalized at Santa Casa de Misericórdia de Cuiabá-MT. **Methodology:** A cross-sectional clinical study was carried out, including patients who had a venous catheter and excluded patients with bladder catheters. Maki was used for semi-quantitative technique and growing after the incubation period the plates with growth equal to or greater than 15 UFC/ml were subjected to the identification of microorganisms by biochemical tests. **Results:** A total of 1,577 catheter tips in 2008, of these, 297 (18.8%) were colonized whose most prevalent microorganisms were at 46 (15.5%) pointed to the presence of *Escherichia coli*, 59 (19.9%) of *Pseudomonas aeruginosa*, 43 (14.5%), *Klebsiella pneumoniae*, 42 (14.1%) of *Staphylococcus sp* coagulase negative and 20 (6.7%) samples had *Staphylococcus aureus*, among others. The 177 samples catheter tip analyzed in 2015, 45 (25.4%) were colonized. Found ends 13 (28.9%) the presence of the bacterium *Staphylococcus sp* negative and coagulase, 8 (17.8%) of *Pseudomonas aeruginosa*, 5 (11.1%) *Klebsiella pneumoniae*, 5 (11.1%) of *Stenotrophomonas maltophilia*, 4 (8.9%) of *Acinetobacter baumannii*. **Conclusion:** Inpatients may be exposed to venous catheters with a significant degree of microbial contamination.

**KEYWORDS:** Cross infection. Sepsis. Catheters.

### 1 | INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares podem ocorrer por um crescimento de espécies oportunistas presentes na microbiota dos pacientes e por microrganismos multirresistentes presentes no ambiente hospitalar. Cabe ressaltar que a idade, doenças ou métodos de tratamento associada à baixa imunidade do paciente criam condições favoráveis para o desenvolvimento de infecções (CASSETTARI; BALSAMO; SILVEIRA, 2009).

Além disso, o risco de infecção é diretamente proporcional à gravidade da doença, as condições nutricionais, a natureza dos procedimentos diagnósticos ou terapêuticos, bem como ao tempo de internação (MARQUES NETTO et al., 2009).

As fontes responsáveis pela infecção hospitalar são os patógenos hospitalares, que apresentam dois tipos: endógenos e exógenos, no qual a transmissão é dada através de um veículo, dispositivo intravascular, como o cateter (LIMA; ANDRADE; HAAS, 2007).

Sabe-se que as taxas de infecção variam de acordo com tempo de internação, o

local de implante, o tipo de cateter empregado, os diferentes pacientes que internam na unidade de terapia intensiva (UTI) como, por exemplo, queimados, trauma, pós-operatório e as comorbidades dos pacientes. Assim sendo as infecções relacionadas ao cateter são infecções hospitalares consideradas de alto custo e letais (BONVENTO, 2007).

Os cateteres intravasculares são indispensáveis na prática da medicina, particularmente em UTI sendo, entretanto, importante fonte de infecção da corrente sanguínea. O risco de infecção, relacionado ao acesso vascular, está associado principalmente à localização do acesso, solução infundida, experiência do profissional que realiza o procedimento, tempo de permanência, tipo e manipulação do cateter. Tais fatores constituem pontos estratégicos importantes para ações preventivas dessas infecções (MESIANO; MERCHÁN-HAMANN, 2007).

Considerados um dos principais fatores predisponentes de infecções sanguíneas no contexto das infecções hospitalares, os cateteres centrais (arteriais ou venosos) propiciam um elevado custo e alta taxa de mortalidade (OLIVEIRA; CARDOSO; MASCARENHAS, 2010).

Além disso, há relatos na literatura de que microrganismo como bactérias e fungos associados ao biofilme podem apresentar maior resistência aos antimicrobianos, uma vez que, os microrganismos possuem a habilidade de se aglomerar em grandes quantidades, aderir em superfícies e de absorver e compartilhar nutrientes disponíveis (AOKI et al., 2005; LEITE et al., 2014). Essas comunidades, que constituem uma grande quantidade de microrganismos e seus produtos extracelulares que podem aderir às superfícies vivas ou inanimadas, são chamadas de biofilmes (TORTORA; FUNKE; CASE, 2012).

Pelo fato do cateter estar relacionado a infecção sanguínea o diagnóstico da mesma raramente é feito por sinais clínicos devido à demora relativamente tarde na evolução da cateterização. Dessa forma, o método mais usado é a cultura de um segmento removido do cateter (LEISER; TOGNIM; BEDENDO, 2007), pois torna-se importante quantificar os biofilmes e determinar a relação entre a formação do biofilme e a infecção sanguínea.

Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar os microrganismos causadores de infecções em ponta de cateter venoso usado nos pacientes hospitalizados.

## **2 | METODOLOGIA**

Realizou-se um estudo observacional, de corte transversal, de natureza clínica, de dados de pacientes internados na UTI no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Cuiabá– MT, no período de fevereiro a novembro de 2008.

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética do Hospital Universitário Júlio Muller sob o número de protocolo 391/2007.

Foram utilizados como critérios de inclusão amostras laboratoriais de pacientes que tinham cateter venoso, sendo excluídas as amostras dos pacientes com sonda vesical.

Tem-se como rotina neste hospital a coleta de ponta de cateter ser realizada por um profissional enfermeiro treinado da UTI e as análises realizadas no setor de Microbiologia do Laboratório Carlos Chagas de Cuiabá–MT pelo profissional responsável pela análise microbiológica. Foi realizada cultura e antibiograma das amostras coletadas.

Para o cultivo, foi utilizada a Técnica Semi quantitativa de Maki e após o período de incubação (24 à 48h/35°C), todas as placas foram avaliadas para o crescimento de microrganismos. Foram consideradas positivas as culturas que apresentaram contagem igual ou superior a 15 unidades formadora de colônias (UFC).

A identificação das bactérias, por meio de testes bioquímicos (Newprov e Probac do Brasil), foi realizada pelo Laboratório de Microbiologia, de acordo com os métodos convencionais de isolamento e de identificação bacteriana. Foi empregado o método Kirby-Bauer, de difusão-de-disco, a partir do disco colocado na superfície de Agar para testar *in vitro* a sensibilidade das bactérias isoladas, de acordo com a padronização do NCCLS (*National Committee for Clinical Laboratory Standards*) - CLSI (*Clinical and Laboratory Standards Institute*) (BAUER; KIRBY; SHERRIS, 1966; CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE, 2007).

Após as análises, todos os resultados foram alimentados no banco de dados do laboratório. Os aspectos de presença de crescimento microbiano, tipo de agente microbiano e contagem de colônias foram avaliados a partir de informações obtidas nos registros do laboratório. Foram incluídos no estudo amostras coletadas de janeiro a novembro de 2015 para comparar com os dados de 2008.

### 3 | RESULTADOS

Foram analisadas 1.577 pontas de cateteres no ano de 2008, destas, 297 (18,8%) pontas estavam infectadas (com crescimento  $\geq 15$  UFC/placa) sendo classificadas como positivas quando houvesse a presença de crescimento microbiano. Das 177 amostras de ponta de cateter venoso analisadas em 2015, 45 (25,4%) estavam infectadas e 132 (74,6%) não apresentaram crescimento microbiano, conforme demonstrado na tabela 1.

Ponta de cateter analisado	Ano	Número encontrado	Porcentagem (%)
Cultivo com resultado positivo	2008	297	18,8
Cultivo com resultado negativo	2008	1.280	81,2
<b>Total</b>		<b>1.577</b>	<b>100</b>

<b>Cultivo com resultado positivo</b>	2015	45	25,4
<b>Cultivo com resultado negativo</b>	2015	132	74,6
<b>Total</b>		177	100

Tabela 1 - Quantidade de pontas de cateteres colonizados e não colonizados de pacientes hospitalizados em Cuiabá - MT, 2008 e 2015.

Fonte: Dados da pesquisa.

Após a contagem das colônias, foram realizadas as provas bioquímicas para descobrir a bactéria presente na placa, sendo relatadas em 46 pontas (15,5%) a presença da bactéria *Escherichia coli* e 59 (19,9%) da *Pseudomonas aeruginosa*, 43 (14,5%) da *Klebsiella pneumoniae*, 42 (14,1%) de *Staphylococcus* sp coagulase negativa e 20 (6,7%) de *Staphylococcus aureus*, conforme demonstrado na tabela 2.

As bactérias de menor índice foram: Gram-positivas (*Enterococcus faecalis*), Gram-negativas (*Acinetobacter baumannii*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Acinetobacter lwoffii*, *Acinetobacter* sp., *Citrobacter freundii*, *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli*, *Klebsiella oxytoca*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella* sp., *Morganella morganii*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*) e Leveduras (*Candida albicans* e *Candida* sp.), representados na tabela 2.

<b>Microrganismos</b>	<b>Número encontrado</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
<b>Bactérias gram-positivas</b>		
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	1,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	20	6,7
<i>Staphylococcus</i> sp.coagulase negativa	42	14,1
<b>Bactérias gram-negativas</b>		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	5	1,7
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	1	0,3
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	7	2,3
<i>Acinetobacter</i> sp.	8	2,7
<i>Citrobacter freundii</i>	2	0,7
<i>Enterobacter aerogenes</i>	19	6,4
<i>Escherichia coli</i>	46	15,5
<i>Klebsiella oxytoca</i>	5	1,7
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	43	14,5
<i>Klebsiella</i> sp.	1	0,3
<i>Morganella morganii</i>	2	0,7
<i>Proteus mirabilis</i>	8	2,7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	59	19,9
<b>Leveduras</b>		
<i>Candida albicans</i>	10	3,4
<i>Candida</i> sp.	16	5,4
<b>Total</b>	<b>297</b>	<b>100</b>

Tabela 2 - Distribuição dos microrganismos isolados em cultura nas pontas de cateteres

Nas amostras infectadas de 2015 foram verificadas em 13 pontas (28,9%) a presença da bactéria *Staphylococcus sp coagulase negativa* e 8 (17,8%) da *Pseudomonas aeruginosa*, 5 (11,1%) da *Klebsiella pneumoniae*, 5 (11,1%) de *Stenotrophomonas maltophilia*, 4 (8,9%) de *Acinetobacter baumannii*, como observado na tabela 3.

As bactérias de menor índice foram: Gram-positivas (*Staphylococcus aureus*), Gram-negativas (*Enterobacter aerogenes*, *Burkholderia cepacia* e *Serratia marcescens*) e Leveduras (*Candida albicans* e *Candida parapsilosis*), representados na tabela 3.

Microrganismos	Número encontrado	Porcentagem (%)
<b>Bactérias gram-positivas</b>		
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	4,4
<i>Staphylococcus sp.coagulase negativa</i>	13	28,9
<b>Bactérias gram-negativas</b>		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4	8,9
<i>Burkholderia cepacia</i>	2	4,4
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	2,2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	11,1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	17,8
<i>Serratia marcescens</i>	1	2,2
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	5	11,1
<b>Leveduras</b>		
<i>Candida albicans</i>	2	4,4
<i>Candida parapsilosis</i>	2	4,4
<b>Total</b>	45	100

Tabela 3 - Distribuição dos microrganismos isolados em cultura nas pontas de cateteres infectadas de pacientes hospitalizados em Cuiabá - MT, 2015.

Fonte: Dados da pesquisa

## 4 | DISCUSSÃO

Os principais fatores de riscos relacionados às infecções por cateteres estão associados com o local de inserção, material do cateter, presença de múltiplos lumens, repetição do cateterismo, tipo de curativo utilizado, microrganismos envolvidos na infecção do cateter e sistema imune do paciente (COUTO; PEDROSA; NOGUEIRA, 2003; MARQUES NETTO et al., 2009).

A incidência de infecção da corrente sanguínea pode ser influenciada pelas características dos pacientes, tais como gravidade, diagnóstico de base, idade e

também ser ocasionada pelas características do hospital, dos serviços prestados e pela falta de conscientização dos funcionários (ANGELIERI, 2007).

As infecções hospitalares são maiores nas UTI's do que nas outras unidades de internação dos hospitais, e o risco relativo de morte é três vezes maior nos pacientes que adquirem infecção hospitalar enquanto internados nessas unidades. As infecções respiratórias e o uso concomitante de prótese ventilatória, as urinárias com o uso de sonda vesical e as bacteremias são consideradas as infecções hospitalares mais freqüentes e importantes, possivelmente, por traduzirem o rompimento das defesas naturais do organismo pelo uso de dispositivos invasivos (FELIX, 2010; GOLDMAN; AUSIELLO, 2014; PASSAMANI; SOUZA, 2011).

No presente estudo as bactérias mais encontradas foram *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus* sp coagulase negativa e *Staphylococcus aureus*, as quais também foram observadas no estudo de Goldman e Ausiello (2014) e *Staphylococcus* coagulase negativo (72,7%), *S. aureus* (4,5%) e *Candida parapsilosis* (9,1%) no estudo de Marconi et al. (2009). Esses autores relataram que as bactérias *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella pneumoniae*, eram os principais patógenos encontrados quando havia infecção na corrente sanguínea.

Segundo Felix (2010) os principais patógenos causadores de infecção na corrente sanguínea em UTI eram os *Staphylococcus* (32,2%), *Pseudomonas aeruginosa* (40,1%) e fungos (5%). Além disso, Melo et al. (2007) relataram que os bacilos Gram-negativos (*Acinetobacter* sp, *Serratia* sp, *Enterobacter* sp, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas* sp e *Stenotrophomonas maltophilia*) envolvidos neste tipo de infecção seriam originários do próprio ambiente hospitalar, através da seleção de cepas por utilização excessiva de antimicrobianos de largo espectro e por infecções cruzadas. Assim como Levinson e Jawetz (2014), que também verificaram que a prevalência dessas bactérias era responsável por causarem as sepses.

Por outro lado, O' Grady et al. (2007) relataram que os principais agentes Gram-positivos causadores de infecções relacionadas ao uso de cateter eram *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus* sp coagulase negativa, cujos microrganismos eram provenientes da pele do paciente, como microrganismos presentes na área de inserção do cateter, ou veiculado pelos profissionais de saúde. Lima (2007) notificou que o *Staphylococcus aureus* pode aderir na fibronectina, produzida pelo paciente, que recobre o dispositivo. Esses achados também estão em concordância com o estudo de Tardivo, Farhat Neto e Farhat Junior (2008) que verificaram que as infecções relacionadas ao cateter tiveram como agente mais frequente os microrganismos Gram-positivo como o *Staphylococcus aureus*.

Em um estudo com 39 pacientes realizado numa instituição pública universitária, foram feitas 144 punções venosas profundas observando que 29% das hemoculturas foram positivas para *Acinetobacter* sp. Estes bacilos gram negativos não fermentadores da glicose foram encontrados somente neste hospital, uma vez que, provavelmente

elas estivessem causando infecções em outros sítios dentro deste hospital (GUZMAN; SOUZA, 2010).

Os microrganismos *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus* sp coagulase negativo foram encontrados com maior frequência nas culturas positivas de ponta de cateter venoso central em relação aos demais (MARQUES; CARNEIRO; FERREIRA, 2011).

As bactérias gram-positivas como *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus* sp coagulase negativos são as mais freqüentemente envolvidas em infecções do acesso vascular, principalmente em pacientes imuno comprometidos e com cateterização prolongada. A *Candida* spp tem se mostrado um patógeno importante e emergente nos últimos anos, aumentando a sua participação nas infecções da corrente sanguínea. Essa ocorrência provavelmente está relacionada, em parte, ao uso indiscriminado de antimicrobianos de última geração e do próprio aumento do uso de cateter venoso central (MESIANO; MERCHÁN-HAMANN, 2007).

Cateteres que apresentam superfícies irregulares favorecem a adesão de microrganismos, como o *Staphylococcus* sp coagulase negativo, *Acinetobacter calcoaceticus* e *Pseudomonas aeruginosa*. O *Staphylococcus* sp coagulase negativo e espécies de *Candida* produzem um polissacarídeo extracelular denominado *slime*, que atua como barreira à fagocitose e bloqueando a penetração dos antibióticos (LIMA, 2007).

De acordo com a literatura as fontes mais comuns de infecção da corrente sanguínea os dispositivos intravasculares em torno de 19% e geralmente há com certa frequência microrganismos que apresentam grande resistência aos antimicrobianos estando associados a taxa de mortalidade maiores quando ocorrem no ambiente hospitalar (ARAUJO, 2012; ROSE et al., 1977).

No presente estudo, em relação aos cultivos de ponta de cateter com resultado negativo pode ser atribuído ao tipo do material utilizado, poliuretano ou silicone, uma vez que, esses materiais de cateteres apresentam menor ocorrência de complicações infecciosas e dificultam a infecção por microrganismos, garantindo assim uma maior segurança na sua utilização (O' GRADY, et al., 2007; LIMA, 2007). Embora o número de amostras estudadas seja diferente entre os anos de 2008 e 2015 isso pode ser devido as mudanças administrativas ocorridas tanto no laboratório quanto no hospital em questão. No hospital solicitava-se muitos exames, pois os médicos não tinham controle dos pedidos de amostras de hemocultura e ponta de cateter solicitadas sendo revisada a adequação dos pedidos pelo corpo clínico. Já no laboratório as hemoculturas eram feitas manualmente e que segundo a literatura procedimentos realizados de forma manual não é o mais indicado por apresentar baixa sensibilidade e facilitarem maior risco de contaminação. Atualmente utiliza-se equipamentos semi-automatizados, uma vez que a automação facilita o trabalho e diminui a probabilidade de contaminação em relação ao procedimento manual (ARAUJO, 2012).

De acordo com Peterlini, Pedreira e Chaud (2006) que utilizaram materiais como

o vialon, látex e polivinil cloreto (PVC), observaram que o vialon por ser um material de alta resistência, com superfície lisa, que facilita sua inserção no vaso, apresenta menor potencial de lesão do vaso, ao contrário dos cateteres rígidos que apresentam maior potencial para acarretar lesões na parede do vaso. Já os cateteres revestidos de materiais de PVC apresentam índices de formação de trombos, inflamações, flebite e infiltração.

O' Grady et al.(2007) demonstraram que pacientes de UTI, com uso de cateteres, são expostos a riscos de complicações infecciosas locais e sistêmicas.

Acredita-se também que a equipe de saúde do hospital esteja realizando uma antissepsia cuidadosa das mãos para a execução da implantação do cateter ou monitoramento do mesmo, como curativos, limpando-o bem, não deixando nenhum foco para a infecção de bactérias. Os profissionais e o monitoramento do mesmo, como curativos, limpando-o bem, não estão se preocupando com relação as possíveis infecções causadas por cateteres, adquirindo medidas preventivas para a diminuir a infecção deste.

No presente estudo não foi relacionado o tipo do microrganismo encontrado com a cultura antimicrobiana de difusão-de-disco, no qual os discos eram colocados na superfície de Agar para testar *in vitro* a sensibilidade das bactérias isoladas. Além disso, o hospital em que foi realizada a coleta de dados já tinha a rotina de usar cateteres de poliuretano ou silicone. Desta forma não foram utilizados cateteres vialon, látex e PVC não sendo possível a comparação dos estudos realizados.

## 5 | CONCLUSÃO

Os pacientes hospitalizados podem ser expostos a cateteres venosos com significativo grau de contaminação microbiana. Os microrganismos causadores de infecções em ponta de cateter venoso mais encontrados nestes pacientes foram o *Staphylococcus sp.coagulase negativa*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella pneumoniae*.

## 6 | AGRADECIMENTOS

Agradecemos imensamente ao laboratório Carlos Chagas por disponibilizar os dados para realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

ANGELIERI, D. B. Avaliação de infecção da corrente sanguínea associada ao cateter venoso central em unidades de terapia intensiva. 2007. 103f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Infectologia da Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2007.

- AOKI, E. E. et al. **Staphylococcus Aureus** biofilms on central venous haemodialysis catheters. Braz. j. microbiol., São Paulo, v. 36, n. 4, p. 342-346, Oct./Dez. 2005.
- ARAUJO, M. R. E. de. **Hemocultura: recomendações de coleta, processamento e interpretação dos resultados.** J. Infect. Control., Rio Grande do Sul, v. 1, n. 1, p. 08-19, 2012.
- BAUER, A.W.; KIRBY, W. M.; SHERRIS, J.C. **Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method.** Am j. clin. pathol., Baltimore, v. 45, n. 4, p. 493-496, Apr. 1966.
- BONVENTO, M. **Acessos vasculares e infecção relacionada a cateter.** Rev. bras. ter. intensiva, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p.226-30, abr./jun. 2007.
- CASSETTARI, V.C.; BALSAMO, A.C.; SILVEIRA, I.R. **Manual para prevenção das infecções hospitalares** 2009. São Paulo: Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, 2009. 89 p.
- COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M. G.; NOGUEIRA, J. M. **Infecção hospitalar: epidemiologia e controle.** 3. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003. 904 p.
- FELIX, A. M. S. **Infecção em unidade de terapia intensiva.** In: CHEREGATTI, A. L.; AMORIM, C. P. Enfermagem em unidade de terapia intensiva. São Paulo: Martinari, 2010. p. 100-116.
- GOLDMAN, L.; AUSIELLO, D. **Cecil: tratado de medicina interna.** 24. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 3264 p.
- GUZMAN, T.S.; SOUZA, S.R.O.S. **Incidência de infecção dos acessos venosos centrais na UTI.** In: CONGRESSO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PEDRO ERNESTO, 10., 2007, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Hospital Universitário Pedro Ernesto, 2007. p.100-108.
- LEISER, J.J.; TOGNIM, M.C.B.; BEDENDO, J. **Infecções hospitalares em um centro de terapia intensiva de um hospital de ensino no norte do Paraná.** Cienc. cuid. Saude, Maringá, v. 6, n. 2, p.181-186, abr./jun. 2007.
- LEITE, G. M. L. et al. **Lack of effect of cell-wall targete antibacterials on biofilm formation and antifungal susceptibility of *Candida* species.** Braz. j. pharm. sci., São Paulo, v. 50, n. 3, p.467-472, July/Sept. 2014.
- LEVINSON, W.; JAWETZ, E. **Microbiologia médica e imunologia.** 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 712 p.
- LIMA, M. E.; ANDRADE, D.; HAAS, V. **Avaliação prospectiva da ocorrência de infecção em pacientes críticos de unidade de terapia intensiva.** Rev. bras. ter. intensiva, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 342-347, jul./set. 2007.
- LIMA, M.V.R. **Condutas em controle de infecção hospitalar: uma abordagem simplificada.** São Paulo: Iátria, 2007. 125 p.
- MARCONI, C. et al. **Usefulness of catheter tip culture in the diagnosis of neonatal infections.** J. pediatr., St. Louis, v. 85, n 1, p.80-83, Mar./June 2009.
- MARQUES NETTO, S. et al. **Infecção de cateter vascular central em pacientes adultos de um centro de terapia intensiva.** Rev. gaúch enferm., Porto Alegre, v. 30, n. 3, p.115-118, set. 2009.
- MARQUES, P.B.; CARNEIRO, F.M.C; FERREIRA, A.P. **Perfil bacteriano de cultura de ponta de cateter venoso central.** Rev. Pan-Amaz. Saúde, Pará, v. 2, n. 1, p.53-58, mar. 2011.
- MELO, M. A. C. et.al. **Bactérias isoladas de ponta de cateter venoso central e suscetibilidade**

**antimicrobiana em um Hospital Público de Belém-PA.** Rev. bras. anal. clin., Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p.115-118, abr./jun. 2007.

MESIANO, E. R. A. B.; MERCHÁN-HAMANN, E. **Infecções da corrente sanguínea em pacientes em uso de cateter venoso central em unidades de terapia intensiva.** Rev. Latino-Am Enfermagem, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 453-459, jun. 2007.

CLINICAL LABORATORY STANDARDS INSTITUTE. CLSI. **Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria.** 7. ed. 2007. ISBN 1-56238-626-3.

MARQUES NETTO, S.; et al. **Infecção de cateter vascular central em pacientes adultos de um centro de terapia intensiva.** Rev. gaúch enferm., Porto Alegre, v. 30, n. 3, p. 429-436, Set. 2009.

O' GRADY, N. P. et al. **Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections,** 2011. Society of critical care Medicine. Disponível em: <[http://www.3m.com/intl/br/saude/saude\\_medico\\_hospitalar/pdf/CDC-PARTEI.pdf](http://www.3m.com/intl/br/saude/saude_medico_hospitalar/pdf/CDC-PARTEI.pdf)>. Acesso em: 26 Sept. 2007.

OLIVEIRA, A.C.; CARDOSO, C.S.; MASCARENHAS, D. **Precauções de contato em unidade de terapia intensiva: fatores facilitadores e dificultadores para adesão dos profissionais.** Rev. Esc. Enferm. USP., São Paulo, v. 44, n. 1, p.161-5. mar. 2010.

PASSAMANI, R.F.; SOUZA, S.R.O. **Infecção relacionada a cateter venoso central: um desafio na terapia intensiva.** Revista HUPE, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, supl., p. 100-108, maio 2011.

PETERLINI, M. A. S.; PEDREIRA, M. da L. G.; CHAUD, M. N. **Incompatibilidade entre fármacos e materiais de cateteres e acessórios da terapia intravenosa.** Online braz. j. nurs., Niterói, v.5, n.3, p.1-11. Set./out. 2006.

ROSE, R. et al. **Morbidity/mortality and economics of hospital-acquired infections: a controlled study.** South med. j., Birmingham, v. 70, n. 11, p. 1268-1272. Nov. 1977.

TARDIVO, T. B.; FARHAT NETO, J.; FARHAT JUNIOR, J. **Infecções sanguíneas relacionadas aos cateteres venosos.: blood linked to infections venous catheter.** Rev. Soc. Bras. Clín. Méd., São Paulo, v. 6, n. 6, p. 224-227, Nov./Dez. 2008.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia.** 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 894 p.

## **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. 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. Também possui seu segundo Pós doutoramento pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com Análise Global da Genômica Funcional e aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Palestrante internacional nas áreas de inovações em saúde com experiência nas áreas de Microbiologia, Micologia Médica, Biotecnologia aplicada a Genômica, Engenharia Genética e Proteômica, Bioinformática Funcional, Biologia Molecular, Genética de microrganismos. É 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 no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Como pesquisador, ligado ao Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG), o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-397-2

