

# Difusão do Conhecimento Através das Diferentes Áreas da Medicina 6

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)



# Difusão do Conhecimento Através das Diferentes Áreas da Medicina 6

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)



2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Geraldo Alves

**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. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
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  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

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

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
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

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco



Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
D569	<p>Difusão do conhecimento através das diferentes áreas da medicina 6 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-81740-08-5            DOI 10.22533/at.ed.085200402</p> <p>1. Medicina – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde - Brasil. 3. Diagnóstico.            I. Silva, Benedito Rodrigues da.</p> <p style="text-align: right;">CDD 610.9</p>
<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](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Apresentamos aqui mais um trabalho dedicado às atualidades e novas abordagens direcionadas à medicina. O avanço do conhecimento está muito relacionado com o avanço das tecnologias de pesquisa e novas plataformas de bases de dados acadêmicos. Com o aumento das pesquisas médicas e consequentemente a disponibilização destes dados o a absorção do conhecimento torna-se possível nas diferentes áreas da medicina.

Novos modelos e propostas aplicados ao estudo da medicina tem sido vivenciados pela nova geração, assim como novas ferramentas que compõe um cenário de inovação e desenvolvimento. Assim, é relevante que acadêmicos e profissionais aliem os conhecimentos tradicionais com as novas possibilidades oferecidas pelo avanço científico, possibilitando a difusão de novos conceitos e compreendendo novas metodologias.

Essa obra, que faz parte de uma sequência de volumes já publicados, apresenta embasamento teórico e prático sobre abordagens da medicina atual, trabalhos desenvolvidos com enfoque direcionado à terapia a laser, alzheimer, acidentes botrópicos, amputação traumática, diabetes mellitus, triagem neonatal, anestesia, endoscopia, cuidados paliativos, câncer, adrenoleucodistrofia, estradiol, qualidade de vida, anatomia humana, metodologia ativa de ensino, nanotecnologia dentre outros diversos temas atuais e relevantes.

Deste modo a obra “Difusão do conhecimento através das diferentes áreas da Medicina” irá apresentar ao leitor uma teoria bem fundamentada desenvolvida pelos diversos professores e acadêmicos de todo o território nacional, apresentados neste e-book de maneira concisa e didática. A divulgação científica é fundamental para o desenvolvimento e avanço da pesquisa básica em nosso país, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores divulguem seus resultados.

Desejo a todos uma excelente leitura!

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1 ..... 1**

#### **MEDIASTINITE AGUDA SECUNDÁRIA A ANGINA DE LUDWIG**

Emanuel Henrique Cardoso Muniz  
Ingrid de Macêdo Araújo  
Tháise Maria de Moraes Carvalho  
Manoele Luciano Cesário  
Maria Eduarda Andrade e Andrade  
Rafael Pereira Câmara de Carvalho  
Lianna Paula Guterres Corrêa  
Humberto Carlos Vale Feitosa Segundo  
Aluizio Pereira de Freitas Neto  
Thiago Arôso Mendes de Araújo  
Hiago Sousa Bastos  
Matheus Rizzo de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.0852004021**

### **CAPÍTULO 2 ..... 13**

#### **METODOLOGIA COMPLEMENTAR DE ENSINO-APRENDIZAGEM DOS MÚSCULOS DA MÃO NA DISCIPLINA DE ANATOMIA HUMANA**

Kássia Jayne Nascimento Gomes  
Analina de Freitas Azevedo  
João Felipe de Abreu Melo  
Carla Maria de Carvalho Leite  
Karinn de Araújo Soares Bastos

**DOI 10.22533/at.ed.0852004022**

### **CAPÍTULO 3 ..... 23**

#### **MIELOMA MÚLTIPLO DE COLUNA LOMBAR: RELATO DE CASO**

Rayla Bezerra Rocha  
Juliana Souza de Lima  
Stephanie Cristina Rodrigues Sousa  
Raylenne Moreira dos Reis  
Tiago Gomes Arouche  
Izabelle da Silva Oliveira  
Karoliny Maria de Oliveira  
Levy Chateaubriand Feller  
Raissa Sousa Aragão  
Danielle Santos Britto  
Monique Santos do Carmo  
Rosângela Rodrigues Alencar

**DOI 10.22533/at.ed.0852004023**

### **CAPÍTULO 4 ..... 29**

#### **NANOTECNOLOGIA APLICADA A ENTREGA DE FÁRMACOS PARA SUPERAÇÃO DE OBSTÁCULOS CLÍNICOS CONTRA TUMORES**

Giovana Fioravante Romualdo  
Giovana da Silva Leandro  
Carlos Frederico Martins Menck  
Gerhard Wunderlich  
Wesley Luzetti Fotoran

**DOI 10.22533/at.ed.0852004024**

**CAPÍTULO 5 ..... 37**

**NEFROPATIA CRÔNICA EM ADULTO JOVEM – RELATO DE CASO**

Deborah Cristina Marquinho Silva  
Ana Beatriz Santana da Silva  
Bruno Bavaresco Gambassi  
Cyrene Piazero Silva Costa  
Ingrid Elouf Askar Algarves  
João Florêncio Monteiro Neto  
Mayara Sousa da Silva Serejo  
Raquel Moraes da Rocha Nogueira

**DOI 10.22533/at.ed.0852004025**

**CAPÍTULO 6 ..... 41**

**POTENCIAL DA SIMULAÇÃO REALÍSTICA COMO MODELO EDUCACIONAL NO ATENDIMENTO DA PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA**

Gabrielle Gontijo Guimarães  
Victória Gontijo Rocha  
Rafael Zanola Neves  
Richard Zanola Neves  
Silvana Maria Eloi Santos  
Luiz Eduardo Canton Santos  
Carlos André Dilascio Detomi  
Gustavo Campos Carvalho  
Allysson Dângelo de Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.0852004026**

**CAPÍTULO 7 ..... 53**

**PREVALÊNCIA DE HIPOVITAMINOSE D NO NORTE DO BRASIL**

Bárbara Menns Augusto Pereira  
Milla Nepomuceno Rocha Lopes Aires  
Carina Scolari Gosch

**DOI 10.22533/at.ed.0852004027**

**CAPÍTULO 8 ..... 66**

**PREVENÇÃO DA CEGUEIRA PELO GLAUCOMA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Emanuella Nóbrega dos Santos  
Aganeide Castilho Palitot  
Amanda Raquel de França Filgueiras Damorim  
Uthania de Mello França

**DOI 10.22533/at.ed.0852004028**

**CAPÍTULO 9 ..... 83**

**RAIOS X E TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA: UMA REVISÃO DE CONCEITOS FUNDAMENTAIS**

Marcelo Salvador Celestino  
Vânia Cristina Pires Nogueira Valente

**DOI 10.22533/at.ed.0852004029**



<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>103</b>
REAÇÃO CUTÂNEA AGUDA POR HIDROXICLOROQUINA EM UMA PACIENTE COM LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO: RELATO DE CASO	
Joslaine Alves Barros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520040210</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>112</b>
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA EM CEFALEIA PÓS-RAQUIANESTESIA	
Joyce Daiane Barreto Ribeiro	
Guilherme Abreu de Britto Comte de Alencar	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520040211</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>122</b>
SAÚDE MENTAL DOS MORADORES DO CONDOMÍNIO SOCIAL	
Adriane Gonçalves Menezes Choinski	
Yasmine Gorczewski Pigosso	
Amanda Carolina Seika	
Vanessa Beatris Correia	
Luiz Henrique Picolo Furlan	
Tatiane Herreira Trigueiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520040212</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>135</b>
SÍFILIS CONGÊNITA: RELAÇÃO DA MORTALIDADE NEONATAL EM 6 ESTADOS BRASILEIROS COM DIFERENTES GRAUS DE DESENVOLVIMENTO	
Carina Brauna Leite	
Ana Nilza Lins Silva	
Icariane Barros de Santana Araújo	
Thallita de Oliveira Amorim	
Neide Cristina Nascimento Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520040213</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>149</b>
SÍNDROME DA REALIMENTAÇÃO EM IDOSOS: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA	
Lucas Gonçalves Andrade	
Ely Carlos Perreira De Jesus	
Thomaz de Figueiredo Braga Colares	
Claudia Danyella Alves Leão Ribeiro	
Luana Rodrigues Da Silva	
Luciana Maia Colares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520040214</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>154</b>
SÍNDROME DE STEVENS JOHNSON: RELATO DE CASO	
Ingrid de Macêdo Araújo	
Amanda Angelo Pinheiro	
Isabella Fróes Souza	
Mirella Costa Ataídes	
Gabriel Costa Ferreira Andrade	
Karolliny Maria de Oliveira	

Marina Quezado Gonçalves Rocha Garcez  
Bruna Caroline Rodrigues da Silva  
Amanda Carvalho e Barbalho  
Laísa Brenda Corrêa Santos  
Matheus Rizzo de Oliveira  
Érico Brito Cantanhede

**DOI 10.22533/at.ed.08520040215**

**CAPÍTULO 16 ..... 164**

**SÍNDROME DRESS: RELATO DE CASO**

Ingrid de Macêdo Araújo  
Amanda Angelo Pinheiro  
Mayara Vasconcelos Diniz  
Clara Albino de Alencar  
Gabriel Costa Ferreira Andrade  
Isabella Fróes Souza  
Isabela Cristina Almeida Romano  
Mirella Costa Ataídes  
Joessica Katiusa da Silva Muniz  
Antônia Gabriela Albuquerque Rezende  
Thiago Arôso Mendes de Araújo  
Matheus Rizzo de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.08520040216**

**CAPÍTULO 17 ..... 172**

**SINTOMAS PSICÓTICOS ASSOCIADOS À TIREOTOXICOSE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Manuela Lopes de Araújo Pinheiro  
Camila Santos Félix  
Gabriela Souza Santos  
Johne Filipe Oliveira de Freitas  
Susann Danielle Ribeiro Pereira  
Mariane Silveira Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.08520040217**

**CAPÍTULO 18 ..... 177**

**TÉTANO GRAVE COMPLICADO COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO**

Ingrid de Macêdo Araújo  
Emanuel Henrique Cardoso Muniz  
Thaíse Maria de Moraes Carvalho  
Caroline Marques do Nascimento  
Yasmin Sousa Bastos  
Gabriel Henrique Lima Barreto do Nascimento  
Marcio Leite Mendes Filho  
Daniel Geovane Silva Souza  
Humberto Carlos Vale Feitosa Segundo  
Thiago Arôso Mendes de Araújo  
Matheus Rizzo de Oliveira  
Hiago Sousa Bastos

**DOI 10.22533/at.ed.08520040218**

<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>188</b>
<b>TÉTANO GRAVE SECUNDÁRIO A FERIMENTO CORTO-CONTUSO</b>	
Tháise Maria de Moraes Carvalho	
Ingrid de Macêdo Araújo	
Emanuel Henrique Cardoso Muniz	
Isabella Luiza Barros Alencar	
Maria Eduarda Andrade e Andrade	
Amanda Sávio Correia Araújo	
Rafael Pereira Câmara de Carvalho	
Antônio Henrique Lucano Milhomem Pereira	
Daniel Tomich Netto Guterres Soares	
Thiago Arôso Mendes de Araújo	
Matheus Rizzo de Oliveira	
Hiago Sousa Bastos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520040219</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>197</b>
<b>TUBERCULOSE RENAL: RELATO DE CASO</b>	
Isabella Silva Aquino dos Santos	
Paulo Roberto da Silva Marques	
Jéssica Estorque Farias	
Eduardo de Castro Ferreira	
Monique Santos do Carmo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520040220</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>204</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>205</b>

## TÉTANO GRAVE SECUNDÁRIO A FERIMENTO CORTO-CONTUSO

Data de aceite: 20/01/2020

São Luís - MA

**Tháise Maria de Moraes Carvalho**  
Universidade CEUMA, Curso de Medicina  
São Luís – MA

**Ingrid de Macêdo Araújo**  
Universidade CEUMA, Curso de Medicina  
São Luís - MA

**Emanuel Henrique Cardoso Muniz**  
Hospital Municipal Djalma Marques (HMDM),  
Médico  
São Luís – MA

**Isabella Luiza Barros Alencar**  
Universidade CEUMA, Curso de Medicina  
São Luís - MA

**Maria Eduarda Andrade e Andrade**  
Unidade de Pronto- Atendimento Araçagy, Médica  
São José de Ribamar – MA

**Amanda Sávio Correia Araújo**  
Universidade CEUMA, Curso de Medicina  
São Luís – MA

**Rafael Pereira Câmara de Carvalho**  
Hospital Municipal Djalma Marques (HMDM),  
Médico  
São Luís – MA

**Antônio Henrique Lucano Milhomem Pereira**  
Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) – Unidade Presidente Dutra, Residência de Radiologia

**Daniel Tomich Netto Guterres Soares**  
Hospital de Referência Estadual de Alta Complexidade Dr. Carlos Macieira (HCM),  
Residência de Cirurgia Geral  
São Luís – MA

**Thiago Arôso Mendes de Araújo**  
Hospital de Referência Estadual de Alta Complexidade Dr. Carlos Macieira (HCM),  
Residência de Cirurgia Geral  
São Luís - MA

**Matheus Rizzo de Oliveira**  
Hospital do Servidor Público Estadual (HSPE),  
Residência de Oftalmologia  
São Paulo – SP

**Hiago Sousa Bastos**  
Hospital São Domingos (HSD), Residente do Programa de Especialização em Medicina Intensiva  
São Luís - MA

**RESUMO:** O tétano acidental é uma doença infecciosa aguda, não contagiosa, causada pela neurotoxina tetanospasmina produzida pelo *Clostridium tetani*, uma bactéria Gram-positiva, anaeróbia obrigatória, formadora de esporos. É uma patologia potencialmente fatal e relativamente incomum nos países desenvolvidos e com índices decrescentes no Brasil, devido a ampla imunização da população com o toxoide tetânico. No presente relato,

descrevemos o caso de um paciente com diagnóstico de Tétano grave, ressaltando a gravidade do caso clínico e as medidas terapêuticas a serem adotadas, assim como a importância das medidas profiláticas da doença como principal medida para evitar sua incidência e, conseqüentemente, melhorar as condições de saúde da população. O tétano é doença infecciosa bacteriana grave de distribuição universal, com incidência esporádica, acometendo predominantemente pessoas não imunizadas. No entanto, é uma condição clínica de extrema gravidade, com mortalidade aproximada de 35%. Doença prevenível que representa uma urgência médica, cujo diagnóstico e abordagem precoce são importantes medidas que afetam o prognóstico dos pacientes. Desta forma, enfatizamos neste caso, a significância desta patologia de incidência relativamente rara, porém de importância clínica considerável, devido à gravidade dos casos, assim como o fato de ser uma doença prevenível de forma barata e eficaz.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tétano. Rabdomiólise. Disautonomias. Trauma. Profilaxias.

### SEVERE TETANUS FOR INJURY CUTTING-CONTUSE

**ABSTRACT:** Accidental tetanus is an acute, non-contagious infectious disease caused by the tetanospasmin neurotoxin produced by *Clostridium tetani*, a compulsive anaerobic, spore-forming bacterium. It is a potentially fatal disease and relatively uncommon in developed countries and with decreasing rates in Brazil, due to the wide immunization of the population with tetanus toxoid. In the present report, we describe the case of a patient diagnosed with severe Tetanus, highlighting the severity of the clinical case and the therapeutic measures to be adopted, as well as the importance of prophylactic measures of the disease as the main measure to avoid its incidence and, consequently, improve the health conditions of the population. Tetanus is a severe bacterial infectious disease of universal distribution, with sporadic incidence, affecting predominantly unimmunized people. However, it is an extremely serious clinical condition, with approximately 35% mortality. Preventable disease that represents a medical emergency, whose early diagnosis and approach are important measures that affect the prognosis of patients. Thus, we emphasize in this case the significance of this relatively rare, but of considerable clinical importance, pathology due to the severity of the cases, as well as the fact that it is a cheap and effective preventable disease.

**KEYWORDS:** Tetanus; Rhabdomyolysis; Dysautonomies; Trauma; Prophylaxis.

## 1 | INTRODUÇÃO

O primeiro registro da ocorrência de tétano data-se do ano de 1.500 a.C., feito por Edwin Smith, durante a 18ª dinastia Egípcia. Posteriormente, Hipócrates o descreveu em suas formas generalizada e localizada, na qual citou a máxima: “O tetânico que passar do quarto dia estará salvo” (FOCACCIA et al, 2009). Atualmente, reconhece-se que o tétano é uma doença infecciosa bacteriana aguda, transmissível e não contagiosa caracterizada por hipertonia da musculatura estriada, generalizada



ou não (BRAUNER; CLAUSELL, 2006).

É uma doença do sistema nervoso central (SNC) causada pela ação da tetanospasmina, um dos componentes da exotoxina produzida pelo *Clostridium tetani*, um bacilo Gram-positivo, anaeróbico obrigatório, móvel, esporulado, amplamente distribuído na natureza, introduzido no organismo através de ferimentos, ou lesões de pele e mucosas (DUTTA et al., 2006).

O tétano pode ser classificado em acidental ou neonatal. O tipo acidental é adquirido através da contaminação de ferimentos e lesões pelos esporos, o qual pode ser dividido ainda de acordo com a distribuição da contratura e espasmos musculares, em localizado ou generalizado, ou seja, acometimento de poucos grupos musculares ou de toda musculatura esquelética, respectivamente. (DUTTA et al., 2006).

Trata-se de uma patologia de distribuição universal e notificação compulsória que pode acometer todas as faixas etárias, quando suscetíveis. Endêmico em países subdesenvolvidos e raro nos países desenvolvidos, como Europa e América do Norte (BRASIL, 2016). Nos Estados Unidos (EUA), devido uma maior disponibilidade dos programas de vacinação contra o tétano, melhor manejo da ferida e uso de imunoglobulinas antitetânicas profiláticas pós-exposição observou-se um decréscimo na sua incidência de mais de 95%, estando atualmente em torno de 0,16 casos por ano. Já nos países em desenvolvimento estima-se que ocorram cerca de um milhão de casos ao ano, com 300 mil mortes anuais (CENTERS OF DISEASE CONTROL, 2018).

No Brasil, tem-se observado um decréscimo contínuo do número de casos de tétano acidental que passaram de 2.226 casos confirmados em 1982 (1,8/100.000 habitantes), 1.312 casos em 1992 (0,88/100.000 habitantes), 608 casos em 2002 (0,35/100.000 habitantes) e cerca de 290 casos/ano, em média, no período de 2007 a 2016 (0,16/100.000 habitantes), ocorrendo uma redução de 52,6% dos casos nesse mesmo período (344 em 2007 e 163 em 2016) (CENTERS OF DISEASE CONTROL, 2018).

A forma mais efetiva de evitar a incidência e mortalidade do tétano é através da imunização da população. Logo, a sua incidência reflete falha no sistema de saúde, tornando-o em um grave problema de saúde pública, de incidência esporádica, porém, notória, devido à severidade dos casos. Esta patologia acomete principalmente indivíduos não imunizados (maior susceptibilidade), que estejam em contato direto com o solo (profissões com maior exposição ao agente), do sexo masculino (devido a uma maior exposição), sendo mais comum no meio rural e em climas tropicais (DUTTA et al., 2006); (FOCACCIA et al, 2009).

O diagnóstico é clínico, baseado na tríade clínica do tétano: rigidez muscular; espasmos musculares e disfunção autonômica. Os exames laboratoriais são

inespecíficos, sendo úteis apenas para avaliação do estado clínico geral do paciente. Em casos suspeitos pode-se colher culturas da ferida para investigação bacteriológica do *C. tetani*, entretanto, esta possui baixa sensibilidade e especificidade (AKBULUT; GRANT; MCLAUCHLIN, 2005); (BRAUNER; CLAUSELL, 2006). O tratamento do tétano deve ser realizado em ambiente de terapia intensiva, com medidas para redução de estímulos desencadeadores de espasmos (visuais, táteis e auditivos) e melhores medidas de suporte clínico. Seus principais objetivos são: neutralização da toxina livre, através da utilização de soro antitetânico ou imunoglobulina; eliminação do bacilo produtor da toxina, por meio do desbridamento cirúrgico do ferimento e uso de antibioticoterapia; controle da rigidez muscular e dos espasmos; controle de disautonomias (COOK; PROTHEROE; HANDEL, 2001); (LAU; KONG; CHEW, 2001); (MANDELL, 2005); (MARTINS, 2008); (MARTINS, 2017); (OHAMA et al, 2019); (VERONESI, 1981).

## 2 | RELATO

Paciente leucoderma, 39 anos, sexo masculino, sem comorbidades, deu entrada no Hospital Municipal Djalma Marques com quadro de rebaixamento do nível de consciência, associado a febre, dispneia intensa, trismo e opistótono há cerca de 2 dias. Durante a investigação clínica, foi identificado a presença de lesão corto-contusa em joelho esquerdo, suturado, com sujidades, secundário a trauma prévio há 8 dias. Paciente refere que desconhece sobre histórico vacinal e que os cuidados ao ferimento foram realizados em ambiente domiciliar, sem auxílio médico. Ao exame físico o paciente encontrava-se febril (37,9 °C), taquidispneico (31 irpm), taquicárdico (124 bpm), com presença de trismo e opistótono associado à restrição ventilatória. Sem demais alterações ao exame físico.

O diagnóstico clínico de tétano e insuficiência respiratória aguda (IRpA) fora estabelecido e imediatamente realizou-se a intubação orotraqueal e instituída ventilação mecânica invasiva. O paciente foi internado em unidade de terapia intensiva (UTI), em unidade de isolamento (tátil, visual e auditivo). Em decorrência dos intensos espasmos, com presença de trismo e opistótono e consequente lesão muscular intensa, instituiu-se uma sedação e analgesia contínua com Fentanil e Midazolam, associado a um bloqueio neuromuscular (BNM) com Pancurônico, em que se obteve melhora dos espasmos e redução das posturas de contratura muscular.

Após a estabilização clínica, solicitou-se uma avaliação da cirurgia geral para realização da traqueostomia e desbridamento cirúrgico do foco, as quais foram realizados de forma precoce. Como demais medidas do plano terapêutico, o paciente recebera 20.000 UI de Soro Antitetânico (SAT) e fora prescrito a vacina DT, a qual

não foi realizada por apresentar-se indisponível na unidade. A antibioticoterapia de escolha foi penicilina cristalina 20.000.000 UI/dia associado a 1,5 g/dia de Metronidazol.

Aos exames laboratoriais de admissão, evidenciou-se uma leucocitose (14.580), elevação das enzimas musculares (CPK total 28.234 e CK-MB 61,9) e das escórias nitrogenadas (Cr 2,0 e Ur 63). O diagnóstico fora então atualizado para tétano grave, complicado com rabdomiólise e Injúria Renal Aguda (IRA). Em continuidade ao tratamento, foi realizado uma expansão volêmica com 1.000 mL de solução cristalóide, seguida de uma hidratação vigorosa com estimulação renal, cujos agentes de escolha foram a solução fisiológico 0,9% e furosemida (em *bolus* e manutenção por 48 horas) e alcalinização da urina com bicarbonato de sódio em bomba de infusão contínua (durante 24 horas).

Após 24 horas de adequado controle dos espasmos musculares, iniciou-se um agente sedativo e relaxante muscular de manutenção, como medida para uma posterior tentativa de desmame dos agentes BNM de infusão contínua, cujo diazepam foi o agente de escolha, na dose de 40-80 mg/dia, via endovenosa.

Durante a internação em fase aguda, nos episódios frequentes de disautonomia simpática, as quais cursavam com taquicardia (110-130 bpm), agitação e sudorese intensa, foram necessários *bolus* de morfina com doses de 3-4 mg/dose, obtendo-se uma ótima resposta e controle efetivo do cenário. Nas raras ocorrências de disautonomias parassimpáticas, que se manifestavam com bradicardia (40-55 bpm) e letargia, utilizou-se a atropina como agente, na dose de 0,5-1 mg/dose, com efetivo controle das mesmas.

O paciente evoluiu nas primeiras 72 horas com melhora dos episódios espasmódicos e, conseqüentemente, com queda das enzimas musculares (CPK 2.326), e redução das escórias nitrogenadas (Cr 1,1 e Ur 30). Progrediu-se, então, com um progressivo desmame dos agentes BNM, mantendo-se os agentes de sedação contínua.

Após 24 horas do desmame completo dos BNM, o paciente que vinha evoluindo sem espasmos musculares, apresentou uma recidiva com espasmos musculares frequentes e intensos e posição de opistótono, em que se optou pela restituição dos agentes bloqueadores neuromusculares, porém, os espasmos eram de difícil controle, sendo necessário doses altas e progressivas dos agentes.

Em conseqüência, observou-se um quadro de severa lesão muscular com aumento das enzimas marcadoras de lesão muscular (CPK 32.963), e aumento das escórias nitrogenadas (Cr 6,3 e Ur 114), além de hipercalemia ( $K^+$  6,3) e acidose metabólica grave (pH 7,1 e bicarbonato = 14), sendo restituído o BNM contínuo e medidas clínicas para estimulação renal e correção da hipercalemia e da acidose metabólica. Solicitou-se ainda a avaliação da nefrologia para a possibilidade da

realização de diálise precoce, a qual não foi realizada devido a indisponibilidade de vagas.

Adespite das medidas clínicas, o paciente evolui com parada cardiorrespiratória em assistolia, não revertida após 20 minutos de medidas de reanimação cardiopulmonar e falecera 4 dias após a admissão.

### 3 | DISCUSSÃO

O tétano acidental é uma doença infecciosa aguda, não contagiosa, causada pela neurotoxina tetanospasmina produzida pelo *Clostridium tetani*, uma bactéria Gram-positiva, anaeróbia obrigatória, formadora de esporos. É uma patologia potencialmente fatal e relativamente incomum nos países desenvolvidos e com índices decrescentes no Brasil, devido a ampla imunização da população com o toxoide tetânico (TT). O tétano ainda é frequente em países de terceiro mundo, acometendo principalmente indivíduos não vacinados que adquirem uma porta de entrada para seu agente, como as infecções de feridas (BRASIL, 2016); (CENTERS OF DISEASE CONTROL, 2018); (MARTINS, 2017); (SOUSA, 2018); (WORLD HEALTH ORGANIZATION et al, 2012).

O caso relatado demonstra a necessidade de atentar-se para a importância das medidas de prevenção contra o tétano. De acordo com o relato, pode-se notar o caso de um paciente com uma história vacinal desconhecida e trauma prévio com ferimento em joelho esquerdo, uma porta de entrada para o agente, o que aumentou as chances de infecção. A principal forma de prevenção do tétano é a imunização da população desde a infância com a vacina antitetânica, composta pelo toxoide tetânico, o que tem sido realizado através de campanhas de vacinação, fortemente divulgadas, com o intuito de reduzir sua incidência.

O tétano é uma doença sistêmica caracterizada por hipertonia e contraturas localizadas da musculatura esquelética que evoluem progressivamente em frequência e intensidade, resultando em graus variáveis de acometimento neuromuscular, respiratório, cardiovascular, endócrino, autonômico, renal, hematológico, ósseo e psicológico. O período de incubação da doença varia, em média, de 7 a 10 dias, com períodos menores que 10 dias, assim como períodos de progressão dos sintomas clínicos menores que 48 horas, estão associados a quadros de maior gravidade (AKBULUT; GRANT; MCLAUCHLIN, 2005); (BRASIL, 2016); (BRAUNER; CLAUSELL, 2006); (DUTTA et al., 2006); (FOCACCIA et al, 2009); (LAU; KONG; CHEW, 2001); (MARTINS, 2017); (OHAMA et al, 2019).

Seu diagnóstico é iminentemente clínico, baseado na tríade: rigidez muscular, espasmos musculares e disfunção autonômica. Os exames laboratoriais são

inespecíficos, úteis apenas para avaliação do estado geral do paciente. As principais complicações do tétano geralmente são decorrentes dos cuidados médicos, como pneumonia associada à ventilação mecânica, infecções do cateter, sepse, tromboembolismo, úlceras de estresse, entre outras. Outras complicações são secundárias ao espasmo muscular, sendo a rabdomiólise, a insuficiência renal, as fraturas ósseas e avulsões tendíneas, as principais relatadas. (BROOK, 2004); (COOK; PROTHEROE; HANDEL, 2001); (FOCACCIA et al, 2009); (MARTINS, 2017); (RODRIGO; FERNANDO; RAJAPAKSE, 2014); (TAVARES; MARINHO, 2007); (VERONESI, 1981).

No paciente em questão, o diagnóstico de tétano foi realizado, de forma precoce, pautado no quadro clínico, que apresentou a tríade clínica clássica do tétano. Durante a admissão solicitou-se uma avaliação laboratorial completa com rastreio de complicações clínicas, cujos principais exames solicitados foram o hemograma, creatinofosfoquinase (enzimas musculares), ureia, creatinina, eletrólitos (função renal), hepatograma completo (função hepática) e uma radiografia de tórax, no qual evidenciou-se a presença de uma lesão muscular intensa (acentuado aumento das enzimas musculares) com lesão renal aguda (azotemia – aumento das escórias nitrogenadas), condições que por si só apresentam altos índices de morbimortalidade, resultando em maior gravidade ao caso e piores desfechos ao paciente.

Inicialmente, o principal objetivo do tratamento do tétano é prevenir mais liberações de toxinas no sistema nervoso central. Isso pode ser feito com amplo desbridamento cirúrgico da ferida e antibiótico tratamento. O segundo objetivo do tratamento é neutralizar a toxina presente no corpo, mas fora do sistema nervoso central, com imunoglobulina antitetânica. Isto deve ser feito dentro de 24 horas de diagnóstico. O terceiro objetivo do tratamento é minimizar os efeitos devidos à toxina que afeta o sistema nervoso central. Isto pode ser feito através de sedação, suporte respiratório e controle autonômico como necessário. Grandes doses de benzodiazepínicos são frequentemente usadas para ajudar a controlar espasmos musculares (FINKELSTEIN et al, 2017).

#### 4 | CONCLUSÃO

O tétano acidental é uma doença infecciosa aguda, sistêmica de rara incidência em países desenvolvidos e com índices decrescentes no Brasil, porém de significativa importância clínica, devido à gravidade dos casos desta patologia altamente prevenível.

Este relato atenta para a gravidade desta condição clínica, que possui prevenção relativamente barata e eficaz, cuja cobertura vacinal da população é considerada



um índice sensível do desempenho dos serviços de saúde, sendo sua incidência o resultado do descaso com o cuidado básico a saúde, colocando em risco a vida da população. Sua expressão resulta em menor qualidade de vida da população acometida e maiores gastos de recursos públicos, que poderiam ser evitados.

Desta forma, é de suma importância atentar-se para a profilaxia com vacinação antitetânica, assim como para a educação social com orientação da população quanto à procura de profissionais da saúde frente a ferimentos, queimaduras, mordeduras ou traumatismos que possam estar contaminados com o *Clostridium tetani*, reduzindo assim a incidência desta patologia de caráter grave e potencialmente fatal, facilitando o direcionamento destes pacientes para um diagnóstico precoce e tratamento eficaz.

## REFERÊNCIAS

- AKBULUT, D.; GRANT, K. A.; MCLAUCHLIN, J. **Improvement in laboratory diagnosis of wound botulism and tetanus among injecting illicit-drug users by use of real-time PCR assays for neurotoxin gene fragments.** Journal of clinical microbiology, v. 43, n. 9, p. 4342-4348, 2005.
- BRASIL. Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. **Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, n. 32, 2016. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/109217972/dou-secao-1-18-02-2016-pg-23>.
- BRAUNER, Janete S.; CLAUSELL, Nadine. **Neurohumoral, immunoinflammatory and cardiovascular profile of patients with severe tetanus: a prospective study.** Journal of negative results in biomedicine, v. 5, n. 1, p. 2, 2006.
- BROOK, Itzhak. **Tetanus in children.** Pediatric emergency care, v. 20, n. 1, p. 48-51, 2004.
- CENTERS OF DISEASE CONTROL (CDC). **Recomendations for Postexposure Interventions.** MMWR – Recommendations and Reports. 57(RR06):11-19, 2000.
- COOK, T. M.; PROTHEROE, R. T.; HANDEL, J. M. **Tetanus: a review of the literature.** British Journal of Anaesthesia, v. 87, n. 3, p. 477-487, 2001.
- DUTTA, T. K. et al. **Neuromyopathy and ventilatory support in severe tetanus.** Journal of the Indian Medical Association, v. 104, n. 2, p. 63-66, 2006.
- FINKELSTEIN, Paige et al. **Tetanus: a potential public health threat in times of disaster.** Prehospital and disaster medicine, v. 32, n. 3, p. 339-342, 2017.
- FOCACCIA, R.; TAVARES, W.; MAZZA, C. C.; VERONESI, R. **Tétano.** In Veronesi: Tratado de Infectologia. Editor Científico Roberto Focaccia. Editores Adjuntos Décio Diament, Marcelo Simão Ferreira, Rinaldo Focaccia Siciliano. 4ª ed. rev. e atual. – São Paulo: Editora Atheneu, 2009.
- LAU, L. G.; KONG, K. O.; CHEW, P. H. **A ten-year retrospective study of tetanus at a general hospital in Malaysia.** Singapore medical journal, v. 42, n. 8, p. 346-350, 2001.
- MANDELL, Douglas. **Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases** (6ª Ed). Chapter 215: Enterobacteriaceae. Elsevier Inc, v. 2567, p. 2586, 2005.

MARTINS, Herlon Saraiva; DE TOLEDO DAMASCENO, Maria Cecília; AWADA, Soraia Barakat (Ed.). **Pronto-socorro: condutas do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo**. Manole, 2008.

MARTINS, Herlon Saraiva. **Medicina de Emergência: uma abordagem prática**. 12ª ed. Disciplina de Emergências Clínicas Hospital das Clínicas da FMUSP, 2017.

OHAMA, Victor Hideo et al. **Tétano acidental em adultos: uma proposta de abordagem inicial/ Accidental tetanus in adults: an initial approach proposal**. Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, v. 64, n. 2, p. 120-124, 2019.

PASCUAL, F. Brian et al. **Tetanus surveillance-United States, 1998-2000**. MORBIDITY AND MORTALITY WEEKLY REPORT CDC SURVEILLANCE SUMMARIES, v. 52, n. 3, 2003.

RICARDO VERONESI. **Tetanus: important new concepts**. Elsevier Science & Technology, 1981.

RODRIGO, Chaturaka; FERNANDO, Deepika; RAJAPAKSE, Senaka. **Pharmacological management of tetanus: an evidence-based review**. Critical care, v. 18, n. 2, p. 217, 2014.

SOUSA, Bruna Soares de Queiroz. **Epidemiologia dos casos de óbitos pelas doenças imunopreveníveis: difteria, tétano e coqueluche em crianças menores de 1 ano no Brasil entre 2001 a 2016**. 2018.

TAVARES, Walter; MARINHO, Luiz Alberto Carneiro (Ed.). **Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias**. São Paulo: Atheneu, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Pertussis: immunization surveillance, assessment and monitoring**. [http://www.who.int/immunization\\_monitoring/diseases/pertussis\\_surveillance/en/index/html](http://www.who.int/immunization_monitoring/diseases/pertussis_surveillance/en/index/html), 2012.

## **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

Adultos 37, 38, 39, 40, 55, 60, 63, 64, 78, 116, 123, 156, 165, 168, 186, 187, 196, 198

Anatomia humana 13, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 96, 102

Angina de ludwig 1, 2, 4, 11

Antimaláricos 103, 104, 109, 110

Aprendizagem 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 41, 42, 44, 45, 49, 50, 51, 52

### C

Causas 1, 3, 8, 10, 11, 54, 66, 67, 75, 76, 77, 80, 138, 139, 143, 144, 161, 184, 185, 202

Coluna lombar 23

### D

Deficiência 53, 55, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 74, 104

Dependência de substâncias 122, 134

Diagnóstico 3, 9, 11, 24, 25, 27, 32, 37, 38, 40, 55, 63, 64, 66, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 79, 81, 83, 84, 89, 90, 94, 97, 98, 99, 100, 103, 105, 110, 111, 116, 117, 118, 134, 140, 144, 145, 146, 147, 150, 154, 156, 159, 160, 161, 162, 165, 166, 168, 169, 170, 173, 174, 175, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203

Doenças mentais 122, 124

Dor crônica 23

### E

Educação médica 21, 22, 42

Eosinofilia 165, 166, 167, 169, 170, 171

### F

Farmacodermia 103, 105, 154

Fragilidade 115, 145, 149, 150

### G

Glaucoma 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82

### H

Hidroxicloroquina 103, 105, 106, 107, 108

Hipersensibilidade 103, 109, 111, 158, 159, 165, 167, 168, 170

Hipertensão 37, 38, 39, 70, 77, 81, 124, 201, 202

### I

Idoso 24, 54, 56, 60, 62, 64, 65, 80, 81, 116, 131, 149, 150, 151, 152, 153

Insuficiência 24, 38, 53, 54, 55, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 157, 181, 183, 191, 194, 199, 202, 203

## M

Mediastinite 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Medicina intensiva 1, 155, 161, 177, 188

Metodologia ativa de ensino 14, 17, 21

Mieloma múltiplo 23, 24, 26, 27, 28

Moradores de rua 122, 126, 129

Mortalidade 3, 4, 9, 10, 43, 55, 104, 135, 136, 137, 143, 147, 156, 159, 160, 161, 170, 179, 180, 184, 185, 189, 190

## N

Nefropatia 37, 38, 39, 202

## O

Óbito neonatal 136

## P

Parada cardiorrespiratória 41, 42, 43, 178, 183, 193

Prevenção 57, 63, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 74, 75, 76, 78, 80, 81, 94, 115, 119, 135, 142, 143, 145, 146, 148, 179, 183, 193, 194

Proteção radiológica 83, 84, 85, 89, 90, 91, 93, 94, 97, 99, 100, 101, 102

## R

Radiologia 12, 83, 84, 87, 88, 89, 91, 99, 100, 101, 188, 203

Reação hipersensibilidade 165

Reações adversas cutânea 103

Risco de suicídio 122, 126, 127, 130

## S

Sepse 2, 5, 7, 9, 10, 156, 161, 194

Sífilis congênita 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148

Simulação 41, 42, 43, 45, 46, 50, 51, 52, 83, 84, 99, 100

Síndrome de realimentação 149, 150, 151, 153

Síndrome de stevens johnson 154, 155, 158, 161

Síndrome dress 164

Sistema muscular 13, 14

Suporte avançado de vida 42, 43, 45

## T

Tomografia computadorizada 2, 3, 7, 9, 24, 83, 84, 94, 100, 166, 199, 200, 201, 203

Toxicidade de drogas 155

Tratamento 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 25, 26, 27, 30, 32, 34, 37, 38, 39, 40, 55, 63, 64, 66, 67,



68, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 90, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 118, 119, 120, 135, 137, 140, 141, 142, 145, 147, 150, 154, 160, 162, 165, 166, 167, 170, 173, 175, 178, 180, 183, 185, 186, 187, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203

## V

Vitamina D 53, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65

Vulnerabilidade 122, 129, 133

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**