



# INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O DOMÍNIO DAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO NA MEDICINA 2

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO  
(ORGANIZADOR)



# INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O DOMÍNIO DAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO NA MEDICINA 2

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO  
(ORGANIZADOR)

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos 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, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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

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

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

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
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  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
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  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª 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  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa 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. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dr. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá



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

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliariari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



## Inovação tecnológica e o domínio das técnicas de investigação na medicina 2

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Benedito Rodrigues da Silva Neto

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

I58 Inovação tecnológica e o domínio das técnicas de  
investigação na medicina 2 [recurso eletrônico] /  
Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. - Ponta  
Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-318-7

DOI 10.22533/at.ed.187202708

1. Medicina – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde. 3.  
Tecnologia. I. Silva Neto, Benedito.

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Caro leitor, temos o privilégio de anunciar a continuidade da obra “Inovação Tecnológica e o Domínio das Técnicas de Investigação na Medicina”, através de três novos volumes contendo informações relevantes e estudos científicos no campo das ciências médicas e da saúde, desenvolvidos de forma aplicada e fundamentada por docentes e discentes de diversas faculdades do nosso país.

Sabemos que novos valores têm sido a cada dia agregados na formação do profissional da saúde na forma de conteúdo técnico que são fundamentais para a pesquisa, investigação e desenvolvimento. Portanto com a sequencia deste conteúdo queremos reforçar a importância de que acadêmicos e profissionais da saúde participem cada vez mais dos processos de inovação e desenvolvimento.

As novas ferramentas tecnológicas em saúde são uma realidade nos hospitais e laboratórios médicos, conseqüentemente, o aumento da utilização da biotecnologia nas pesquisas clínicas, ensaios, teses, desenvolvimento de produtos é dinâmica e exige cada vez mais do profissional. Deste modo, a disponibilização de trabalhos atuais dentro desse contexto favorece conhecimento e desenvolvimento crítico do leitor que poderá encontrar neste volume informações relacionadas aos diversos campos da medicina com uma abordagem multidisciplinar e metodologicamente adaptada ao momento de evolução tecnológica.

Portanto, a obra “Inovação Tecnológica e o Domínio das Técnicas de Investigação na Medicina - 2” contribui com o conhecimento do leitor de forma bem fundamentada e aplicável ao contexto atual. Compreendemos que a divulgação científica é fundamental para o desenvolvimento e avanço da pesquisa básica em nosso país, por isso destacamos também a importância da Atena Editora com estrutura capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para acadêmicos, docentes e profissionais da saúde.

Desejo à todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A PREVALÊNCIA DA TUBERCULOSE E SEUS PRINCIPAIS ASPECTOS NO ESTADO DO MARANHÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Kézia Eugênia Silva Nunes  
Iasmim Crystina Silva Pereira  
Lorena Cristina Lima Barbosa  
Mariana de Araújo Sá  
Sindy Maria Menezes Dourado  
Janine Silva Ribeiro Godoy

**DOI 10.22533/at.ed.1872027081**

### **CAPÍTULO 2..... 12**

#### **AS LESÕES CUTÂNEAS NO LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO (LES)**

Ana Beatriz Silva Alencar  
Guilherme Cavalcante Dantas  
Rafael Abutrab Souza Ramos Silva  
Victoria Gabrielle Coelho Marques  
Jornê Cabral Macedo  
Bethânia Dias de Lucena

**DOI 10.22533/at.ed.1872027082**

### **CAPÍTULO 3..... 15**

#### **ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DA HANSENÍASE**

Geovana Maria Coelho Rodrigues  
João Victor de Araújo Silva  
Leônidas Barbosa Pôrto Neto  
Marcos Renon Vogado Nogueira  
Janildes Maria Silva Gomes  
Marcelo Hübner Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.1872027083**

### **CAPÍTULO 4..... 24**

#### **AVALIAÇÃO DE MÉTODO ALTERNATIVO SOLVENT-FREE PARA EXTRAÇÃO DE CANABINOIDES DE *Cannabis spp.***

Murilo Chaves Gouvêa  
Hudson Caetano Polonini  
Carlos Espínola Neto Segundo  
Jéssika Freitas Soares

**DOI 10.22533/at.ed.1872027084**

### **CAPÍTULO 5..... 31**

#### **CASOS NOTIFICADOS DE MENINGITE NÃO ESPECIFICADA NO MUNICÍPIO DE SOBRAL, CE, DE 2014 A 2018**

Anne Karolynne Martins de Alencar  
Alfredo Vasconcelos Cabral  
Kauany Sousa Aguiar

Lissa Rosário Medeiros de Araújo  
Maria Izabel Roriz Couto Bem  
Mariana Augusta Araújo de Amorim Medeiros  
Marina Uchôa de Alencar  
Naiara Ferro de Araújo  
Natália Abreu Silva Vieira  
Roberclaudia Andrade Nantua de Oliveira  
Sarah Emanuele Pinho de Sousa  
Roberta Lomonte Lemos de Brito

**DOI 10.22533/at.ed.1872027085**

**CAPÍTULO 6..... 35**

**COMPLICAÇÕES RECORRENTES NO USO DE SONDAS NASOGÁSTRICAS E NASODUODENAIS**

Gabriela Tavares Félix Monteiro  
Lucas Vinicius Lustosa Castelo Branco  
Thalita Albuquerque Ferreira Santos  
Anderson Gomes Nascimento Santana

**DOI 10.22533/at.ed.1872027086**

**CAPÍTULO 7..... 40**

**CRISE TIREOTÓXICA E INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DESCOMPENSADA: RELATO DE CASO**

Mário Salomão Cury Pires  
Fernanda Almeida Andrade  
Eduarda Lanzarini Lins  
Maycon Douglas Targino de Souza  
Tiago Yuta Yamaguti Maziero  
Andreia Carla Sarubi Lôbo  
Thainá Alves Tamburro  
Ayla Ludimila Ferreira Zorzi  
Aline Fante de Oliveira  
Thaís Araújo Ferreira  
Selma Guimarães Ferreira Medeiros

**DOI 10.22533/at.ed.1872027087**

**CAPÍTULO 8..... 47**

**DESENVOLVIMENTO DE GUIA DE PERFURAÇÃO FEMOROTIBIAL (FT)**

Santiago Jaramillo Colorado  
Breno Ferreira Lizardo  
Adriano de Abreu Corteze  
Fredy Esteban Osorio Carmona  
Bárbara Silva Okano  
Andrea Sanchez Aguirre  
Raphael Rocha Wenceslau  
Juan Carlos Campos Rubio  
Cleuza Maria de Faria Rezende

**DOI 10.22533/at.ed.1872027088**

**CAPÍTULO 9.....58**

**DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO SOBRE SÍFILIS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS**

Raphaela Antunes Coelho  
Breno Marques Milhomem de Sousa  
Camila Crassia Miranda Correa  
Luiz Eduardo Melo Correa do Nascimento  
Marina Haber de Souza  
Marina Pinto de Souza Caldeira  
Natália Pezzin Guinhazi  
Rafael de Azevedo Silva  
Raissa de Sousa Marinho Pimenta  
Poliana da Silva Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.1872027089**

**CAPÍTULO 10.....68**

**DISSECÇÃO CORONARIANA ESPONTÂNEA NÃO RELACIONADA À ARTÉRIA CULPADA NO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO COM SUPRA DE ST ANTERIOR**

Mário Salomão Cury Pires  
Fernanda Almeida Andrade  
Eduarda Lanzarini Lins  
Maycon Douglas Targino de Souza  
Tiago Yuta Yamaguti Maziero  
Andreia Carla Sarubi Lôbo  
Thainá Alves Tamburro  
Ayla Ludimila Ferreira Zorzi  
Aline Fante de Oliveira  
Thaís Araújo Ferreira  
Selma Guimarães Ferreira Medeiros

**DOI 10.22533/at.ed.18720270810**

**CAPÍTULO 11.....74**

**EVENTO TROMBOEMBÓLICO DESENCADEADO POR MIOCARDIOPATIA NÃO COMPACTADA: RELATO DE CASO**

Jessika Salazar Durigon  
Danilo Umetsu  
Emerson Gonçalo Pereira Filho  
Érica de Almeida Gattass  
Mainara Queiróz Umbelino Padilha  
Nara Alessandra Okamoto  
Priscila Mayumi de Melo  
Raíza Silveira da Costa

**DOI 10.22533/at.ed.18720270811**

**CAPÍTULO 12.....81**

**HANSENÍASE REFRAATÁRIA A TRATAMENTO CONVENCIONAL: UM RELATO DE CASO**

Ana Carolina de Godoy Araújo  
Anna Emilia Dantas Guerra Barretto

Amanda Souza Ávila Pessoa  
Arthur Danzi Friedheim Tenório  
**DOI 10.22533/at.ed.18720270812**

**CAPÍTULO 13..... 85**

**HEMATOMA EXTRADURAL EM PACIENTE VÍTIMA DE TRAUMA DE BAIXA ENERGIA:  
RELATO DE CASO**

Roberta Moraes Torres  
Fernanda Ribeiro Frattini  
Jhonatan da Silva da Souza  
Louise da Cunha Lopes  
Marcela Salgado Ramos  
Hugo Alexandre Arruda Villela

**DOI 10.22533/at.ed.18720270813**

**CAPÍTULO 14..... 94**

**LESÃO ISQUÊMICA DE MEMBRO SUPERIOR SECUNDÁRIA À INSERÇÃO DE  
CATETER VENOSO CENTRAL: RELATO DE CASO**

Fernanda Ribeiro Frattini  
Adriana Gomes Pereira de Lucena  
Hugo Alexandre Arruda Villela  
Jhonatan da Silva de Souza  
Pedro Augusto Kuczmynda da Silveira  
Roberta Moraes Torres

**DOI 10.22533/at.ed.18720270814**

**CAPÍTULO 15..... 99**

**MIOCARDIOPATIA DE TAKOTSUBO UMA VARIANTE ISQUÊMICA SUBDIAGNOSTICADA  
- RELATO DE CASO**

Victor Ribeiro de Sant'Ana  
Leonardo Marzola Hirata  
Vitória Junqueira Nelli Mota  
Selma Guimarães Ferreira Medeiros

**DOI 10.22533/at.ed.18720270815**

**CAPÍTULO 16..... 104**

**O EFEITO DO MISOPROSTOL NA SÍNDROME DE MOEBUIS: OS DANOS OCACIONADOS  
NO SISTEMA NERVOSO**

Cibele Malveira Linhares Furtado de Vasconcelos  
Ana Kalyne Marques Leandro  
Ednara Marques Lima  
Maria Iara Carneiro da Costa  
Rochelle Andrade Feitosa do Nascimento  
Yarla Santos de Figueiredo Lima Cavalcante  
José Jackson do Nascimento Costa

**DOI 10.22533/at.ed.18720270816**



**CAPÍTULO 17..... 108**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS NOS PACIENTES ATENDIDOS EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM DOENÇAS TROPICAIS EM ARAGUAÍNA-TO NO ANO DE 2017**

Beatriz Carvalho da Silva  
Nathalia Silva Sousa  
Paula Cecilia Pessoa do Nascimento  
Paula Saraiva Duailibe Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.18720270817**

**CAPÍTULO 18..... 110**

**ACIDENTES POR PICADA DE ESCORPIÃO EM CRATO-CE DE 2013 A 2017**

Emanuella de Oliveira Coriolano  
Ana Beatriz Gomes Santiago  
Cádmo Silton Andrade Portella Filho  
Francisco Thales Vasconcelos Arcanjo  
Laira Teles Rios  
Lissa Rosário Medeiros de Araújo  
Mariana Augusta Araújo de Amorim Medeiros  
Milla Rolim Carneiro  
Natália Abreu Silva Vieira  
Roberto Ferreira Facundo Filho  
Sarah Emanuele Pinho de Sousa  
Roberta Lomonte Lemos de Brito

**DOI 10.22533/at.ed.18720270818**

**CAPÍTULO 19..... 114**

**RECONSTRUÇÃO DO LÁBIO SUPERIOR EM PACIENTE VÍTIMA DE ACIDENTE DE TRABALHO**

Ricardo Eugenio Varela Ayres de Melo  
Marcela Côrte Real Fernandes  
Rodrigo Henrique Mello Varela Ayres de Melo  
Deise Louise Bohn Rhoden  
Milena Mello Varela Ayres de Melo Pinheiro  
Jussara Diana Varela Ayres de Melo  
Nely Dulce Varela de Melo Costa Freitas  
Jorge Pontual Waked  
Victor Leonardo Mello Varela Ayres de Melo  
Frederico Márcio Varela Ayres de Melo Júnior  
Bruna Heloísa Costa Varela Ayres de Melo  
Maria Luísa Alves Lins

**DOI 10.22533/at.ed.18720270819**

**CAPÍTULO 20..... 125**

**TERRITORIALIZAÇÃO NA ATENÇÃO BÁSICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE ESTUDANTES DO CURSO DE MEDICINA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINTA**

Yarla Santos de Figueiredo Lima Cavalcante  
Karla Vitória da Silva Bandeira

Marina Aguiar Rezende

Bruna Vieira Gomes

**DOI 10.22533/at.ed.18720270820**

**CAPÍTULO 21..... 128**

**USO DA ANGIOTOMOGRAFIA NA AVALIAÇÃO DE ANOMALIAS DA AORTA TORÁCICA  
– ENSAIO ICONOGRÁFICO**

Ana Carla Farias Pimentel

Antônia Nayanne de Almeida Lima

Daniel Oliveira Pinheiro

Isabella Bezerra Oliveira

Mariana Santos Leite Pessoa

Francisco Edilson Silva Aragão Júnior

Ana Clarisse Farias Pimentel

**DOI 10.22533/at.ed.18720270821**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 134**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 135**

# CAPÍTULO 1

## A PREVALÊNCIA DA TUBERCULOSE E SEUS PRINCIPAIS ASPECTOS NO ESTADO DO MARANHÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 01/08/2020

Data de submissão: 06/05/2020

### **Kézia Eugênia Silva Nunes**

Autor Correspondente  
Universidade CEUMA  
Imperatriz-MA

<http://lattes.cnpq.br/9414259056128158>

### **Iasmim Crystina Silva Pereira**

Universidade CEUMA  
Imperatriz-MA

<http://lattes.cnpq.br/4453415638234349>

### **Lorena Cristina Lima Barbosa**

Universidade CEUMA  
Imperatriz-MA

<http://lattes.cnpq.br/4648174768944233>

### **Mariana de Araújo Sá**

Universidade CEUMA  
Imperatriz-MA

<http://lattes.cnpq.br/0580195866619440>

### **Sindy Maria Menezes Dourado**

Universidade CEUMA  
Imperatriz-MA

### **Janine Silva Ribeiro Godoy**

Universidade CEUMA  
Imperatriz-MA

<http://lattes.cnpq.br/0037675533327197>

**RESUMO:** A Tuberculose é uma doença infecto-contagiosa causada pela *Mycobacterium tuberculosis*, uma bactéria aeróbica estrita, ácido-resistente de desenvolvimento lento. A

prevalência dessa patologia está estreitamente relacionada aos determinantes sociais da saúde, concatenados com estados de pobreza, ausência de saneamento básico e a má distribuição de renda. **Objetivo:** Realizar uma revisão de literatura sobre a prevalência do agente infeccioso *Mycobacterium tuberculosis* no Estado do Maranhão, observando os fatores agravantes que intensificam a proliferação das taxas de ocorrência da tuberculose (TB). **Metodologia:** Para o alcance do objetivo pré-estabelecido, foi desenvolvido como método a revisão exploratória bibliográfica de atualização, onde foram revisados artigos científicos e periódicos no período entre 1988 a 2019. **Revisão de Literatura:** A literatura aponta a prevalência alarmante dos índices de tuberculose há níveis nacionais e estaduais. O estado do Maranhão ocupa o 4º lugar dentre os Estados do Nordeste que apresentam as maiores taxas de incidências de TB por 100 mil habitantes, de acordo com dados do SINAN (Sistema Nacional de Agravos de Notificação), no ano de 2014. Os indicadores relativos à esse panorama estão co-relacionados aos aspectos socioeconômicos e psicossociais, tais como: empobrecimento da população, desigualdade social, envelhecimento da população e elevadas taxas de abandono ao tratamento, além do surgimento da resistência a múltiplos medicamentos antituberculose. **Conclusão:** Notificou-se que a tuberculose é um persistente problema de saúde pública. Medidas de cunho preventivo e de melhorias nos aspectos terapêuticos, como progresso no tratamento, além de upgrade nos serviços de saneamento ambiental, são indispensáveis para que não haja

indiligência danosa para o corpo social.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tuberculose; *Mycobacterium tuberculosis*; Prevalência; Aspecto socioeconômico.

## THE PREVALENCE OF TUBERCULOSIS AND ITS MAIN ASPECTS IN THE STATE OF MARANHÃO: A LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** Tuberculosis is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*, a strict, acid-resistant, slowly developing aerobic bacterium. The prevalence of this condition is closely related to the social determinants of health, concatenated with states of poverty, lack of basic sanitation and poor income distribution. **Objective:** To review the literature on the prevalence of the infectious agent *Mycobacterium tuberculosis* in the state of Maranhão, observing the aggravating factors that intensify the proliferation of tuberculosis (TB) rates. **Methodology:** To reach the pre-established objective, a bibliographic exploratory update review was developed as a method, where scientific and periodical articles were reviewed in the period between 1988 a 2019. **Literature Review:** The literature points the alarming prevalence of tuberculosis rates at national and state levels. The state of Maranhão occupies the 4th place among the Northeast States that have the highest rates of TB incidence per 100 thousand inhabitants, according to data from SINAN (National System of Notification of Injuries), in 2014. The indicators related to this scenario are related to socioeconomic and psychosocial aspects, such as: population impoverishment, social inequality, population aging and high treatment abandonment rates, in addition to the emergence of resistance to multiple antituberculosis drugs. **Conclusion:** Tuberculosis has been reported to be a persistent public health problem. Preventive measures and progress in therapeutic aspects, such as improved treatment, as well as an upgrade in environmental sanitation services, are indispensable to avoid harmful indiligence for the social body.

**KEYWORDS:** Tuberculosis; Prevalence; *Mycobacterium tuberculosis*; Socioeconomic aspects.

## 1 | INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* ou Bacilo de Koch (BK), essa bactéria é aeróbica estrita, ácido-resistente de desenvolvimento lento. No entanto, é o agente infeccioso que mais mata no mundo, possuindo um alto índice de prevalência e mortalidade (CAMPOS, 2006).

A doença apresenta algumas características marcantes como: um longo período de latência entre a infecção inicial e a apresentação clínica da doença; preferência pelos pulmões, mas também pode ocorrer em outros órgãos do corpo como ossos, rins e meninges; e resposta granulomatosa associada à intensa inflamação e lesão tissular (ISEMAN, 2005).

Nos últimos anos, o índice patológico de cepas multirresistentes colocou a tuberculose em proeminência no território nacional, de acordo com o Ministério da Saúde, foram registrados 72.788 casos novos de tuberculose (TB), com destaque para as

regiões Nordeste e Sudeste. Em escala comparativa o cenário é alarmante, os Estados de Pernambuco, Bahia, Ceará e Maranhão apresentaram os mais altos coeficientes de incidência, segundo dados apresentados pelo boletim epidemiológico do Ministério da Saúde do ano de 2018.

Segundo o IBGE (2017), o Estado do Maranhão apresenta uma população estimada de 7.075.181 de habitantes, com densidade demográfica de 19,81 habitantes/km, conforme dados obtidos pela SINAN (Sistema Nacional de Agravos de Notificação), em 2018, no referido Estado, foram notificados mais de 2.750 casos de tuberculose. A figura 1 ilustra o coeficiente de incidência no Estado no ano de 2018:

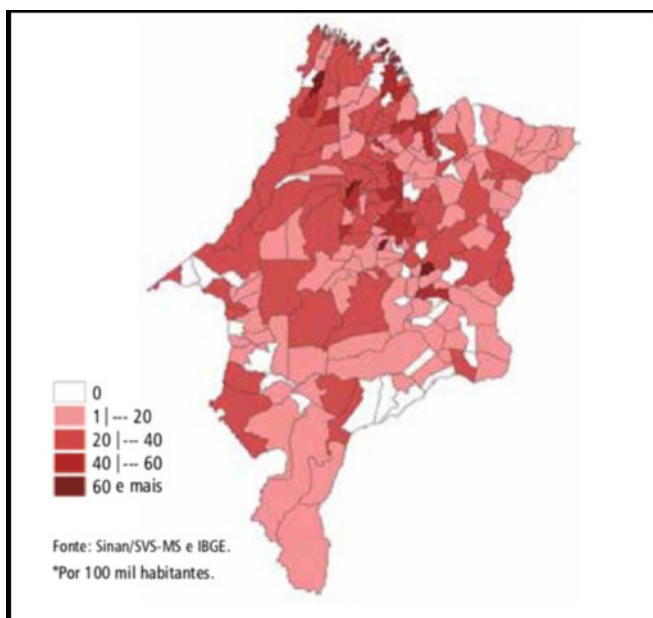


Figura 1: Coeficiente de incidência de tuberculose. Maranhão, 2018.

Fonte: SINAN (2018).

No Estado do Maranhão, oito municípios são citados como prioritários: São Luís, Açailândia, Caxias, Codó, Imperatriz, Paço do Lumiar, São José de Ribamar e Timon, com uma cobertura de 29% das unidades de saúde do Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) implantado. Dessas unidades, 45% vêm utilizando a estratégia de tratamento supervisionado (BRASIL, 2014).

As condições ambientais e sociais do Estado do Maranhão são propícias a proliferação e disseminação do bacilo da TB, uma vez que a economia é predominantemente voltada para pequenos negócios, trabalho informal e agricultura de subsistência, alavancando um estado de desigualdade e má distribuição territorial. Além disso, a elevada umidade

e temperatura durante todo o ano são fatores preponderantes que corroboram para a caracterização de uma área hiperendêmica (BRASIL, 2010).

## OBJETIVO

Realizar uma revisão de literatura sobre a prevalência do agente infeccioso *Mycobacterium tuberculosis* no Estado do Maranhão, observando os fatores agravantes que intensificam a proliferação das taxas de ocorrência da tuberculose (TB).

## METODOLOGIA

Trata-se da elaboração de um estudo sistemático de revisão literária com base em dados coletados a partir de artigos e periódicos no período entre 1988 a 2019. As buscas foram realizadas com fundamento em dados bibliográficos dos seguintes principais autores: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, departamento de vigilância das doenças transmissíveis; Cole ST, Brosch R, Parkhill J, Garnier T, Churcher C, Harris D; Millard J, Ugarte-Gil C, Moore DA; Vasconcelos, A.R.F.; Catão, R. M. R; Andrade LG, Souza CA, Barros HG; Reis DN, Almeida TCA, Quites HFO, Sampaio MM. Foram selecionados artigos escritos em português e inglês. Somando-se todas as bases de dados foram encontrados 148 artigos. Foram designados 94 artigos para leitura, selecionados 28 literaturas para composição da referência bibliográfica e excluídos os que não condiziam com o propósito deste estudo. Foram critérios de exclusão: artigos com síntese bibliográfica duvidosa.

## REVISÃO DE LITERATURA: ASPECTOS GERAIS DA TUBERCULOSE

A TB é uma doença antiga que data de tempos remotos onde seus vestígios foram identificados em múmias de povos antigos. Considerada uma doença de repercussão mundial, atingiu países desenvolvidos e em sua maior potencialidade os países em desenvolvimento, devido a fatores socioeconômicos desfavoráveis como a pobreza, à desnutrição, e condições insalubres de moradia (VASCONCELOS, 2013).

O agente etiológico causador da TB, o *Mycobacterium tuberculosis* (MT), foi identificado em 1882, pelo pesquisador e bacteriologista alemão Robert Koch (1843-1910), sendo esta descoberta o marco fundamental do conhecimento da doença (BERTOLLI, 2001).

A tuberculose (TB) caracteriza-se por ser uma doença infecciosa, transmissível de pessoa a pessoa. A forma pulmonar é a mais frequente e tem como principal agente causador o *Mycobacterium tuberculosis* (PAIVA; PEREIRA; MOREIRA, 2011).

A transmissão ocorre de uma pessoa para outra através de gotículas de saliva expelida quando uma pessoa bacilífera (aquela que libera bacilos ativos) tosse, espirra ou canta, contaminando o ar, até por horas. Quem esteja próximo pode inalar (respirar) essas gotículas e ficar infectado. Cada indivíduo bacilífero é capaz de transmitir para até



15 pessoas por ano. Dessa forma, as pessoas do convívio têm alto risco de se infectarem (BRASIL, 2010).

O risco de contrair tuberculose depende essencialmente de fatores externos. Devido à demora em visitar um médico e diagnosticar a doença, estima-se que, a cada caso positivo, 20 pessoas serão infectadas antes que ela tenha sido diagnosticada em localidades com alta prevalência da doença. Outras vias de transmissão do bacilo da tuberculose como a pele ou a placenta são raras e não têm importância epidemiológica (RAVIGLIONER; O'BRIEN, 2005).

A infecção se inicia quando o bacilo chega aos alvéolos pulmonares e pode atingir os nódulos linfáticos através da circulação sanguínea indo para tecidos mais distantes. Pode acometer vários órgãos como: rins, intestino delgado, ossos, etc. Nos adultos é mais frequente a forma pulmonar e cerca de 90% dos casos se iniciam nos pulmões (BRASIL, 2010).

Os sintomas clássicos da TB pulmonar são: tosse persistente, produtiva ou não, com muco e, eventualmente, com sangue; febre vespertina; sudorese noturna; perda de apetite e emagrecimento. Já a TB extrapulmonar pode afetar qualquer órgão do organismo humano, apresentando manifestações clínicas multiformes, dependendo da origem étnica, da idade, da presença ou da ausência de doença subjacente, do genótipo do MT e do status imunológico. Na TB extrapulmonar, os sintomas variam, de acordo com os órgãos atingidos, podendo acometer, dentre outros, os rins, os ossos e as meninges, em função das quais se expressará clinicamente. Podem ocorrer, assim sendo, outros sinais e sintomas, além da tosse prolongada, e tais sinais adicionais devem ser valorizados na investigação individualizada, principalmente nas regiões com maior número de casos notificados (SECRETARIA DA SAÚDE DO PARANÁ, 2019).

A baciloscopia é um dos métodos mais utilizados pela saúde pública para o diagnóstico da doença, devido a sua praticidade e eficácia, porém, como outros tipos de exame, tem suas limitações. Uma das limitações quanto à positividade deste teste ocorre em relação à necessidade de uma quantidade significativa de bacilos álcool-ácido-resistentes, desta forma o teste pode ter interpretações de falsos negativos (BRASIL, 2010).

O MT é naturalmente resistente a muitos antibióticos, trazendo dificuldade ao tratamento. Essa resistência é devida, principalmente, ao fato de o envelope da célula ser altamente hidrofóbico, agindo como se fosse uma barreira permeável. Muitos determinantes de resistência potenciais, porém, são também codificados no genoma (COLE et al., 1988).

O tratamento adequado da TB consiste na administração combinada de drogas, de modo a evitar o desenvolvimento de resistência medicamentosa, a prevenir complicações tardias e o óbito, a diminuir a transmissão e a assegurar a cura da doença. A esses princípios, soma-se a Estratégia do Tratamento Diretamente Observado (Directly Observed Treatment Strategy, DOTS), como tática fundamental a ser adotada, para o sucesso do tratamento (BRASIL, 2011).

A quimioterapia anti-tuberculose enfrenta diversos obstáculos tais como a longa duração do tratamento, a falta de informação e de acompanhamento e os diversos efeitos colaterais tais como náuseas, vômitos, asma, alterações visuais, cegueira entre outros. Como consequência tem-se a não adesão por parte dos pacientes ao tratamento. Além disso, os medicamentos disponíveis não asseguram a eliminação total da bactéria, sendo possível que, apesar da cura clínica o bacilo permaneça em estado latente dentro de macrófagos, provocando o aparecimento de cepas multirresistentes (RAMOS et al., 2008).

## **ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E PSICOSSOCIAIS DA TUBERCULOSE**

Considera-se que a TB possui relação com as condições de saneamento básico e também com a classe social. Pessoas em maior situação de miséria estão mais expostas a manifestação do bacilo. No Brasil, os casos da doença são notificados principalmente nas regiões de periferia ou em áreas de aglomeração (favelas). Destaca-se que além da situação de moradia, a alimentação se torna um fator determinante para a infecção, associada também com a ingestão de álcool, tabaco e outras drogas (FERREIRA; SILVA; BOTELLO, 2004).

A TB afeta principalmente a população economicamente ativa, sobretudo os homens em idade produtiva, que abandonam mais o tratamento que os de sexo feminino, com diferenças estatisticamente significativas. Estudos relevam que tais condições sociodemográficas contribuem para o retardo do crescimento econômico, com isso acarretando prejuízo no desenvolvimento da sociedade, gerando mais pobreza e exclusão social. (SILVA; ANDRADE; CARDOSO, 2013).

Em aspectos sociais, a tuberculose vem sendo caracterizada como uma doença emergente e negligenciada, levando seus portadores a viverem a experiência do preconceito ou até mesmo isolamento social; isto é devido ao fato da doença estar ligada a situações de miséria ou pobreza, aglomerações, má-alimentação e falta de saneamento básico; deve-se também, pela falta de conhecimento da população acerca da cura, tratamento e formas de prevenção, bem como problemas operacionais dos serviços de saúde, sendo assim, a tuberculose é uma doença carregada de estigmas negativos (VAZ, 1996).

Silva e Boéchat (2004) afirmam que o fator socioeconômico da população também dificulta a eficácia do tratamento, fazendo com que o paciente abandone a terapêutica na metade ou logo que inicia os primeiros sintomas de cura. Nos campos social e econômico, seguramente, a redução da pobreza e da fome muito ajudariam a reduzir esse mal que já foi chamado no passado de “peste branca”. A tuberculose nunca deixou de ser um problema para o Brasil com a falta de atenção nas políticas sociais.

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE NO ESTADO DO MARANHÃO

No Brasil, os primeiros casos foram descritos em meados do século XIX, sendo conhecida como “A praga dos pobres”, já que a íntima relação com moradias insalubres, falta de higiene e alimentação deficiente eram elementos observados nas populações mais acometidas (MACIEL et al., 2012).

Hoje, segundo o Ministério da Saúde, o Brasil encontra-se no 16º lugar dentre os 22 países com alta incidência da patologia e, nas Américas, o Brasil é o país que mais notifica casos. Percebe-se, portanto, a necessidade de entender como o subdesenvolvimento e o perfil socioeconômico podem influenciar no aparecimento de novos casos, tendo em vista que, está diretamente relacionada com a incidência dos casos no país (GUIMARÃES et al. 2018).

O Brasil faz parte do grupo dos 22 países de alta carga priorizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que concentram 80% dos casos de tuberculose no mundo, ocupando a 16ª posição em número absoluto de casos (BRASIL, 2015). Em 2013, dentre os Estados do Nordeste, o Maranhão ocupava em sexto lugar as maiores taxas de incidências de TB por 100 mil habitantes.

No Estado do Maranhão oito municípios são citados como prioritários: São Luís, Açailândia, Caxias, Codó, Imperatriz, Paço do Lumiar, São José de Ribamar e Timon, com uma cobertura de 29% das unidades de saúde com o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) implantado. Dessas unidades, 45% vêm utilizando a estratégia de tratamento supervisionado (BRASIL, 2014). A figura 2 explicita a taxa de incidência de TB, a nível nacional, regional, e estadual de 2001 a 2010:

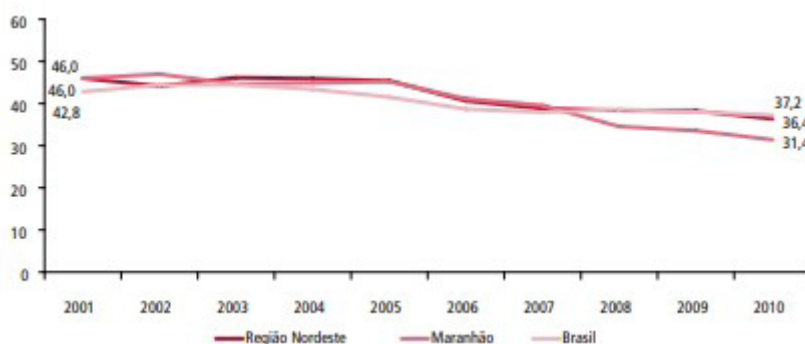


Figura 2: Taxa de incidência de TB. Brasil, Região Nordeste e Maranhão 2001 a 2010.

Fonte: Brasil, 2011.

Segundo dados da Secretaria Estadual de Saúde do Maranhão, em 2004 foram registrados no SINAN 2.462 casos novos de tuberculose, correspondendo a 56,3% da meta

de descoberta de casos. Há uma incidência, por 100 mil hab., de 47,6 casos de todas as formas e de 22,7 para casos bacilíferos. A coorte de tratamento, considerando os municípios prioritários, mostrou uma cura de 61,8%, estando abaixo da meta nacional de 85%. Abandono de 8,7%, óbitos com tuberculose 4,1%, transferência de 11% e encerramento de casos de 82,9%. A co-infecção TB/HIV para o período foi de 3,2%. (BRASIL, 2006).

O crescimento acentuado dos casos de TB de acordo com dados do SINAN, entre os anos de 2012 a 2016 foram evidenciados através das 9.492 notificações de casos de Tuberculose no Maranhão. Com relação ao perfil sócio demográfico da tuberculose no estado, a faixa etária entre 20 e 39 anos apresenta a maior concentração de casos em relação às outras idades com prevalência do sexo masculino, resultados corroborados por outros estudos nacionais. Consumo de álcool, formas de trabalho e a maior procura por parte das mulheres aos serviços de saúde são apontados na literatura como fatores associados à diferença entre os sexos, colaborando para maior prevalência no sexo masculino. Quanto à idade, indivíduos da fase economicamente produtiva foram os mais atingidos (REIS; ALMEIDA; QUITES, 2013).

A alta taxa de abandono e a baixa taxa de cura corroboram com a assertiva de fragilidade nos serviços de saúde locais. A efetividade limitada da atenção básica em diversas partes do país leva comumente a retardo e/ou inadequação no tratamento dos doentes com TB, que acabam desenvolvendo quadros mais arrastados da doença, com baixa porcentagem de cura e elevado número de abandono do tratamento e, em alguns casos, com o desenvolvimento de TB multirresistente. (ANDRADE et al., 2011). A figura 3 elucida o percentual de cura e abandono de casos de TB, Maranhão, entre o ano de 2001 e 2009.



Figura 3: Percentual de cura e abandono de casos de TB, Maranhão, 2001 a 2009.

Fonte: Brasil, 2011.

A vigilância global e local da resistência do MT é essencial para os programas de

controle da TB, com grandes implicações na saúde pública para a TB multirresistente, uma vez que estas informações são importantes para evitar novas transmissões. (MILLARD; UGARTE; MOORE, 2015).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na presença do que foi exposto, é axiomático que a prevalência da tuberculose no Estado do Maranhão é um problema de saúde pública. Entre os cofatores de grande relevância para esse cenário alarmante destaca-se a desigualdade social e econômica que conjuntura a esfera nacional, vinculada aos níveis desfavoráveis de subdesenvolvimento e IDH.

A predominância de programas de educação em saúde, realizados em parceria entre Governo Federal e secretaria estadual e municipal de saúde do Maranhão, propuseram uma regressão significativa dos casos de TB no estado, entretanto os números ainda são preocupantes. Faz-se necessário desta forma, a capacitação de profissionais dos diversificados níveis multidisciplinares de saúde, visualizando desde o atendimento assistencial de prevenção até serviços mais precisos de diagnóstico e tratamento, posto que a informação e orientação tornam-se imprescindível para o êxito da terapêutica e erradicação desta patologia.

É indeclinável o descortino populacional em relação ao agravamento da patologia e ao planejamento do tratamento, que é obrigatório em todo o território nacional. O incentivo a pesquisas para novas moléculas combatentes da TB, a inovação do diagnóstico, e a melhoria da qualidade de serviços públicos de vigilância sanitária são medidas de suma relevância para que não haja o negligenciamento danoso ao corpo social.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE LG, Souza CA, Barros HG, et al. **Aspectos gerais da Tuberculose e causas de abandono do tratamento: Município de Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Brasil.** Rev. Ciência & tecnologia 2011;11(2):28.

BERTOLLI Filho, C. **História social da tuberculose e do tuberculoso: 1900-1950.** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Relatório de Situação.** Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Epidemiologia. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil.** 2010. 186p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS. Sistema de Informação de Agravos de Notificação 2010.** Acesso em: 04 de outubro de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância das**

**Doenças Transmissíveis. Panorama da tuberculose no Brasil: indicadores epidemiológicos e operacionais.** Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. **O controle da tuberculose no Brasil: avanços, inovações e desafios.** Boletim Epidemiológico, 2015; 45(2):1-13.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Panorama da tuberculose no Brasil: indicadores epidemiológicos e operacionais.** Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

CAMPOS, HS. **Etiopatologia da tuberculose e formas clínicas.** Rio de Janeiro, 2006.

COLE ST, Brosch R, Parkhill J, Garnier T, Churcher C, Harris D, et al. **Deciphering the biology of Mycobacterium tuberculosis from the complete genome sequence.** Nature. 1988;393(6685):537-44.

FERREIRA SMB; Silva AMC, Botelho C. **Tratamento da Tuberculose Pulmonar em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil (1998-2000): distribuição espacial.** Epidemiol Serv Saúde, 2004; 13(3): 175-184.

GUIMARÃES, ABG; Mello DC; Sousa LAC; Silva STF; Souza VF. **A história da tuberculose associada ao perfil socioeconômico no Brasil: Uma revisão de literatura.** Recife. v3. n3. P 43-52. 2018.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** v4.3.33, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/panorama>. Acesso em: 02 de outubro de 2019.

ISEMAN, MD. In: Goldman L & Ausiello D. Cecil: **Tratado de Medicina Interna.** 22. Ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2005, p. 2211-2220.

MACIEL, Marina de Souza et al. A história da tuberculose no Brasil: **Os muitos tons (de cinza) da miséria.** 2012. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2012/v10n3/a2886.pdf>>. Acesso em: 07 de outubro de 2019.

MILLARD J, Ugarte-Gil C, Moore DA. **Multidrug resistant tuberculosis.** BMJ. 2015; 350:h882.2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Fundação Nacional de Saúde. **Tuberculose: guia de vigilância epidemiológica.** Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil.** Brasília: Ministério da Saúde; 2011.

PAIVA VS, Pereira M, Moreira JS. **Perfil epidemiológico da tuberculose pulmonar em Unidade Sanitária de referência em Porto Alegre, RS.** Rev. Assoc. Med. Rio Grande do Sul. 2011; 55(2):113-7.

RAMOS DF, Leitão GG, Costa FN, Abreu L, Villarreal JV, Leitão SG, Fernández SLS, Silva PEA. **Investigation of the antimycobacterial activity of 36 plant extracts from the Brazilian Atlantic Forest.** Rev. Bras. Cienc. Farm. 44(4): 669-674, 2008.



RAVIGLIONER MC & O'Brien RJ. Tuberculosis. In: Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. **Harrison's Principles of Internal Medicine**. 16. ed. New York: McGraw-Hill, 2005, 953-966.

REIS DN, Almeida TCA, Quites HFO, Sampaio MM. **Epidemiological profile of tuberculosis in the city of Belo Horizonte (MG), from 2002 to 2008**. Rev Bras Epidemiol. 2013; 16(3):592-602.

SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DO PARANÁ. **Tuberculose, Curitiba PR**. <http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=939>. Acesso em 02 de outubro de 2019.

SILVA CCAV, Andrade MS, Cardoso MD. **Fatores associados ao abandono do tratamento de tuberculose em indivíduos acompanhados em unidades de saúde de referência na cidade do Recife, Estado de Pernambuco, Brasil, entre 2005 e 2010**. Epidemiol Serv Saúde, 2013; 22 (1): 77-85.

SILVA. José Roberto Lapa; Boéchat, Neio. **Manual de Recomendações. Jornal Brasileiro de Pneumologia, 2004**. Acesso em 04 outubro de 2019.

SINAN. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação**. v4. 3.333, 2018. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/tuberculose>. Acesso em: 02 de outubro de 2019.

VASCONCELOS, A.R.F.; CATÃO, R. M. R. **Prevalência da tuberculose pulmonar em pacientes atendidos na cidade de Delmiro Gouveia- Al**. Ver. Biofar, Campo Grande, v.9, n.1, p. 89-97, jun/ago. 2013.

VAZ, M. R. C. **Conceito e Práticas de Saúde: Ilustrando Através da Tuberculose**. Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 1996.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidentes 86, 90, 108, 109, 110, 111, 113, 115, 121

Afasia 85, 86, 88, 89, 90, 91, 93

Anatomia 48, 116, 122, 123, 129

Angiotomography 128

Animais peçonhentos 108, 109, 111, 113

Anomalies 128, 133

Aorta 128, 129, 132, 133

Aplicativos Móveis 59, 67

Articulação 48, 56, 57

Aspecto socioeconômico 2

### B

Balonamento apical 99, 102

Beneficiamento 24

Biomecânica 48

### C

Cannabis 24, 25, 29, 30

Cateter Venoso Central 94, 95

Centro de Saúde da Família 125, 126

Complicações 5, 21, 22, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 48, 69, 73, 78, 85, 92, 94, 95, 96, 98, 108

Cranial nerves 105

Crise tireotóxica 40, 41, 42, 43, 44, 45

### D

Dissecção arterial 69

Dissecção coronariana espontânea 68, 69, 70, 73

Doenças Autoimunes 81

### E

Educação Médica 59

Epidemiologia 9, 15, 16, 102

Estabilidade articular 48

Evento tromboembólico 74, 75, 76

Extração 24, 25, 26, 27, 28

## **F**

Ferimentos 18, 115, 119

Fotossensibilidade 12, 13

## **H**

Hanseníase 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 81, 82, 83, 84

Hematoma Extradural 85, 86, 87, 88, 91, 92

Hemiplegia 85, 86, 87, 88, 91

Hipertireoidismo 40, 41, 42, 44, 46

## **I**

Iatrogenia 38, 95

Infarto agudo do miocárdio 68, 69, 70, 102

Inflamação 2, 31, 33, 49, 111

Insuficiência Cardíaca 40, 41, 42, 43, 44, 45, 71, 74, 75, 76, 78, 79, 80

## **L**

Lesão Arterial 95, 96

Lesões Cutâneas 12, 13, 14

Líquido 32, 33, 89

## **M**

Medicina 2, 10, 12, 15, 22, 31, 39, 48, 49, 56, 58, 63, 66, 81, 92, 104, 109, 110, 124, 125, 126, 134

Meninges 2, 5, 31, 32, 33, 34

Microárea 125, 126

Miocardiopatia 44, 74, 75, 77, 79, 99

Miocardiopatia de Takotsubo 99

Miocardiopatia não compactada 74, 75, 76, 77, 79, 80

Misopostol 104, 105

Moebius Syndrome 104, 105

Mycobacterium tuberculosis 1, 2, 4, 10, 32, 33

## **N**

Notificação 1, 3, 9, 11, 15, 17, 19, 32, 108, 111

## **P**

Perfil Clínico 15, 16, 17

Prevalência 1, 2, 4, 5, 8, 9, 11, 15, 17, 22, 65, 74, 76, 82, 100, 111

Produção 24, 25, 26, 28, 29, 44, 92, 126

## **R**

Retalho miocutâneo 115, 118

## **S**

Saúde 134

Sífilis 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67

Síndrome Coronariana Aguda 68, 70, 99, 100, 102

## **T**

Territorialização 125, 126

Tratamento Farmacológico 81

Traumatismo Crânio Encefálico 85, 86

Traumatismos 115


Tuberculose 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Túnel femoral 48

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 


[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O DOMÍNIO DAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO NA MEDICINA 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O DOMÍNIO DAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO NA MEDICINA 2