

# MEDICINA:

Campo teórico, métodos e  
geração de conhecimento

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(ORGANIZADOR)

3



# MEDICINA:

Campo teórico, métodos e  
geração de conhecimento

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(ORGANIZADOR)

3



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Medicina: campo teórico, métodos e geração de conhecimento 3

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Flávia Roberta Barão  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Benedito Rodrigues da Silva Neto

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M489 Medicina: campo teórico, métodos e geração de conhecimento 3 / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0138-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.384222804>

1. Medicina. 2. Saúde. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da (Organizador). II. Título.

CDD 610

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**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)



## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

Uma definição categórica sobre as Ciências Médicas, basicamente, gira em torno do aspecto do desenvolvimento de estudos relacionados à saúde, vida e doença, com o objetivo de formar profissionais com habilidades técnicas e atuação humanística, que se preocupam com o bem estar dos pacientes, sendo responsáveis pela investigação e estudo da origem de doenças humanas, e além disso, buscando proporcionar o tratamento adequado para a recuperação da saúde.

O campo teórico da saúde no geral é um pilar fundamental, haja vista que todo conhecimento nas últimas décadas tem se concentrado nos bancos de dados que fornecem investigações e métodos substanciais para o crescimento vertical e horizontal do conhecimento. Atualmente as revisões bibliográficas no campo da saúde estabelecem a formação dos profissionais, basta observarmos a quantidade desse modelo de material produzido nos trabalhos de conclusão de curso das academias, assim como nos bancos de dados internacionais, onde revisões sistemáticas também compõe a geração de conhecimento na área.

Assim, formação e capacitação do profissional da área da saúde, em sua grande maioria, parte de conceitos e aplicações teóricas bem fundamentadas que vão desde o estabelecimento da causa da patologia individual, ou sobre a comunidade, até os procedimentos estratégicos paliativos e/ou de mitigação da enfermidade.

Dentro deste aspecto acima embasado, a obra que temos o privilégio de apresentar em cinco volumes, objetiva oferecer ao leitor da área da saúde exatamente este aspecto informacional, isto é, teoria agregada à formação de conhecimento específico. Portanto, de forma integrada, a nossa proposta, apoiada pela Atena Editora, proporciona ao leitor produções acadêmicas relevantes abrangendo informações e estudos científicos no campo das ciências médicas.

Desejo uma proveitosa leitura a todos!

Benedito Rodrigues da Silva Neto




## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A INSTABILIDADE DA PLACA ATEROSCLERÓTICA E SUAS IMPLICAÇÕES NO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO**

Kássia Luz de Oliveira  
Alceste Pomar Schiochet  
Aline Barros Falcão de Almeida  
Caren Cristina Sardelari  
Cynthia Ribeiro Borges  
Giovanna Arcoverde Oliveira  
Isabella Mara Campos Martins  
Marissa Pinheiro Amaral  
Nathalia Brum Cavalcanti  
Priscila Costa Torres Nogueira  
Thainara Fernanda Cintra de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3842228041>

### **CAPÍTULO 2..... 10**

#### **ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A ADESÃO DO PARTO NORMAL E DO PARTO CESÁREA NO ESTADO DE GOIÁS**


Júlia Vilela Rezende  
Lara Júlia Pereira Garcia  
Ana Laura Pereira Lino  
Laila Carrijo Borges Limberger

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3842228042>

### **CAPÍTULO 3..... 12**

#### **ANOREXIA NERVOSA EM ESTUDANTES DE MEDICINA: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Vinícius Gomes de Moraes  
Eduardo Siqueira Borges  
Yara Silva Lopes  
Fernanda Weber  
Mariana Rodrigues Miranda  
Vinicius Silva Ferreira  
Suzana Guareschi  
Ana Clara Fernandes Barroso  
João Vitor Guareschi  
Isadora Pereira Mamede  
Isabella Heloiza Santana da Silva  
Luiz Miguel Carvalho Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3842228043>

### **CAPÍTULO 4..... 20**

#### **ASSOCIAÇÃO ENTRE A COVID-19 E DOENÇAS NEUROLÓGICAS**


Lunizia Mariano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3842228044>

**CAPÍTULO 5.....25**

**COMPARAÇÃO ENTRE VÍDEOCIRURGIA E ROBÓTICA NA BRONCOPLASTIA DE BRÔNQUIO PRINCIPAL ESQUERDO PARA TRATAMENTO DE TUMOR CARCINOIDE TÍPICO**


Kalil Francisco Restivo Simão  
Daniel Oliveira Bonomi  
José Afonso da Silva Junior  
André Delaretti Barreto Martins  
Carolina Otoni Salemi  
Marina Varela Braga de Oliveira  
Waleska Giarola Magalhães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3842228045>

**CAPÍTULO 6.....29**

**CUIDADOS PALIATIVOS INCLUÍDOS NA MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE**


Ana Beatriz Araújo Malheiros  
Hellen Bianca Araújo Malheiros  
Vanessa Resende Souza Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3842228046>

**CAPÍTULO 7.....32**

**DIABETES MELLITUS E SUAS IMPLICAÇÕES CLÍNICAS: UMA REVISÃO NARRATIVA**


Vinícius Gomes de Moraes  
Mariana Rodrigues Miranda  
Felipe Antônio Kunz  
Rafaella Antunes Fiorotto de Abreu  
Priscila Ramos Andrade  
Eduardo Siqueira Borges  
João Victor Humberto  
Thálita Rezende Vilela  
Guilherme de Souza Paula  
Isabella Heloiza Santana da Silva  
Vitória Nóbrega de Macedo  
Vitória Maria Grandeaux Teston

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3842228047>

**CAPÍTULO 8.....40**

**ENDOMETRIOSE DE PERICÁRDIO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Carolina Bandeira Domiciano  
Milena Guedes Trindade  
Priscilla Anny de Araújo Alves  
Bianca Vasconcelos Braga Cavalcante  
Tayanni de Sousa Oliveira  
Daniel Hortiz de Carvalho Nobre Felipe  
Geraldo Camilo Neto  
Deborah Cristina Nascimento de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3842228048>

**CAPÍTULO 9..... 47**

**FRATURA TRANSFISÁRIA DO COLO DO FÊMUR APÓS CRISE CONVULSIVA EM UMA CRIANÇA DE 6 MESES: ESTUDO DE CASO COM SEGUIMENTO DE 12 SEMANAS**


João Victor Santos  
Mairon Mateus Machado  
Bárbara Oberherr  
Camila Kruger Rehn  
Carla Cristani  
Carolina Della Latta Colpani  
Carolina Perinotti  
Caroline Maria de Castilhos Vieira  
Gabriela Ten Caten Oliveira  
Laura Born Vinholes  
Rebeca Born Vinholes  
Vivian Pena Della Mea

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3842228049>

**CAPÍTULO 10..... 52**

**IMPACTO ECONÔMICO DAS INTERNAÇÕES POR FEBRE REUMÁTICA AGUDA NO BRASIL DE 2015 A 2020**

Gabriela Elenor dos Santos Lima  
Iraneide Fernandes dos Santos  
Enzo Lobato da Silva  
Camila Pantoja Azevedo  
Isabelle Souza do Rosário  
Gleydson Moreira Moura  
Carlos Henrique Lopes Martins  
Bernar Antônio Macêdo Alves  
Caio Vitor de Miranda Pantoja  
Caroline Cunha da Rocha  
Ruyilson dos Santos Oliveira


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.38422280410>

**CAPÍTULO 11..... 58**

**LINFOMA DE GRANDES CÉLULAS B COM ACOMETIMENTO GASTROINTESTINAL: EVOLUÇÃO ENDOSCÓPICA APÓS INÍCIO DO TRATAMENTO**

Ketlin Batista de Moraes Mendes  
Hitesh Babani  
Marcela Bentes Macedo  
Matheus Canton Assis  
Ananda Castro Chaves Ale  
Thayane Vidon Rocha Pereira  
Rodrigo Oliveira de Almeida  
Wülgner Farias da Silva  
Ana Beatriz da Cruz Lopo de Figueiredo  
Wanderson Assunção Loma  
Wilson Marques Ramos Júnior

Aline de Vasconcellos Costa e Sá Storino  
Arlene dos Santos Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.38422280411>

**CAPÍTULO 12..... 66**

**MÉTODOS DIAGNÓSTICOS E PROPOSTAS DE TRATAMENTO PARA TRABALHO DE PARTO PRÉ-TERMO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**


Ana Rochelle Mesquita Rocha  
Liana Gonçalves Aragão Rocha  
José Juvenal Linhares  
Anderson Weiny Barbalho Silva  
Delinne Costa e Silva  
Edilberto Duarte Lopes Filho  
Jordana de Aguiar Mota Ximenes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.38422280412>

**CAPÍTULO 13..... 87**

**NOVOS DESAFIOS DA AMAMENTAÇÃO NA ATUALIDADE**


Silmara Bega Nogueira Caffagni  
Ananda Zapata  
Gabriela Carvalho Del'Arco  
Renata Prado Bereta Vilela  
Fernanda Novelli Sanfelice

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.38422280413>

**CAPÍTULO 14..... 89**

**PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REFLEXÃO SOBRE A ASSISTÊNCIA INTRA-HOSPITALAR NA EMERGÊNCIA**

Dayane Andréia Diehl  
Grasiele Fatima Busnello

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.38422280414>

**CAPÍTULO 15..... 102**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES ATENDIDOS COM SÍNDROME CORONARIANA AGUDA NO BRASIL**

Débora Cristina Bartz Siminatto  
Bruna Magalhães Ibañez  
Nayara Douat Hannegraf  
Wilton Francisco Gomes


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.38422280415>

**CAPÍTULO 16..... 107**

**RELAÇÃO ENTRE O SONO E A DEPRESSÃO EM PESSOAS IDOSAS NUMA REGIÃO DO INTERIOR DE PORTUGAL**

Lígia Eduarda Pereira Monterroso  
Anabela Pereira  
Anabela Queirós


Ângela Pinto  
Elsa Sá  
João Neves Silva  
Almerindo Domingues  
Sílvia Leite Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.38422280416>

**CAPÍTULO 17..... 116**

**ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DE TIROS POR ARMA DE FOGO DETERMINANTES NA MEDICINA LEGAL**


Cristiano Hayoshi Choji  
José Otavio de Felice Junior  
Raphael Adilson Bernardes  
Telma de Carvalho Penazzi  
Fernando Antônio Mourão Valejo  
Rodrigo Sala Ferro  
Fernando Coutinho Felicio  
Bruna Marina Ferrari dos Santos  
Bárbara Modesto  
Estéfano de Lira Fernandes  
Rodrigo Santos Terrin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.38422280417>

**CAPÍTULO 18..... 127**

**SARCOMA - CARACTERÍSTICAS E RESULTADOS EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA ONCOLÓGICA NO SUL DO BRASIL**


Shermann Brandão Rodrigues Moreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.38422280418>

**CAPÍTULO 19..... 141**

**SÍNDROME INFLAMATÓRIA MULTISSISTÊMICA PEDIÁTRICA ASSOCIADA A INFECÇÃO POR COVID-19: RELATO DE UM CASO DO SUS**


Atilio Gomes Romani  
Paula Lage Pasqualucci  
Mariana Pacífico Mercadante  
Samara Raimundo Domingues  
Darusa Campos de Souza  
Maria Aparecida Bueno Novaes


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.38422280419>

**CAPÍTULO 20..... 147**

**THE ROLE OF A MULTIDISCIPLINARY RADIOTHERAPY TEAM IN SÉZARY SYNDROME AND PSYCHOSOCIAL VULNERABILITY: A CASE REPORT**

Jéssica Brinkhus

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.38422280420>

<b>CAPÍTULO 21.....</b>	<b>149</b>
<b>VOLUNTARIADO NA PANDEMIA DA COVID-19 DESENVOLVIDO NA REDE PUBLICA DE SAÚDE POR ESTUDANTES DO PRIMEIRO ANO DO CURSO DE MEDICINA</b>	
Giovana Knapik Batista	
Isabelle Lima Lemos	
Adriana Cristina Franco	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.38422280421">https://doi.org/10.22533/at.ed.38422280421</a>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>158</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>159</b>

# CAPÍTULO 17

## ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DE TIROS POR ARMA DE FOGO DETERMINANTES NA MEDICINA LEGAL

Data de aceite: 01/04/2022

Data de submissão: 07/02/2022

### **Cristiano Hayoshi Choji**

Universidade do Oeste Paulista  
Presidente Prudente – SP  
<http://lattes.cnpq.br/2932122987996634>

### **José Otavio de Felice Junior**

Instituto Médico Legal  
São Paulo – SP  
<http://lattes.cnpq.br/8847911251163477>

### **Raphael Adilson Bernardes**

Instituto Médico Legal  
Presidente Prudente – SP  
<http://lattes.cnpq.br/5944655664069216>

### **Telma de Carvalho Penazzi**

Instituto de Criminalística, Diretora do Núcleo de Balística do Instituto de Criminalística  
São Paulo – SP

### **Fernando Antônio Mourão Valejo**

Instituto Médico Legal e Universidade do Oeste Paulista  
Presidente Prudente - SP  
<http://lattes.cnpq.br/8511637286142871>

### **Rodrigo Sala Ferro**

Instituto Médico Legal e Universidade do Oeste Paulista  
Presidente Prudente - SP  
<http://lattes.cnpq.br/9919160581919534>

### **Fernando Coutinho Felicio**

Universidade do Oeste Paulista  
Presidente Prudente – SP  
<http://lattes.cnpq.br/0509530172129439>

### **Bruna Marina Ferrari dos Santos**

Universidade do Oeste Paulista  
Presidente Prudente – SP  
<http://lattes.cnpq.br/8611591799774976>

### **Bárbara Modesto**

Universidade do Oeste Paulista  
Presidente Prudente – SP  
<http://lattes.cnpq.br/4797102299860239>

### **Estêfano de Lira Fernandes**

Universidade do Oeste Paulista  
Presidente Prudente – SP  
<http://lattes.cnpq.br/8507888639282080>

### **Rodrigo Santos Terrin**

Universidade do Oeste Paulista  
Presidente Prudente – SP  
<http://lattes.cnpq.br/9768451081673063>

**RESUMO:** É notável no âmbito pericial da medicina legal, a investigação criminal de lesões perfuro contundentes ocasionados por projéteis de arma de fogo. A descrição minuciosa e detalhada de uma lesão avaliada é de extrema importância para estabelecer o agente causador da lesão bem como as dinâmicas envolvidas no processo que levaram a lesão corporal. Elementos secundários não relacionados ao projétil são resultantes da combustão e resíduos de pólvora, dos gases e alta temperatura que se formam além das áreas de chamuscamento. Com estes elementos, é possível presumir a distância em que ocorreu o disparo para que se possa compreender a dinâmica do evento sob análise pericial. A motivação deste trabalho consiste em verificar e descrever a característica do calibre e

o tipo de arma utilizado, a distância em que ocorreu o tiro e a formação de residuogramas e as variáveis em relação ao objeto alvo analisado. Foram utilizados armamentos e munições de uso existentes na realidade de uso esportivo e de uso policial para análise mais próxima da realidade nacional. A superfície de escolha para análise dos residuogramas foi o papel do tipo cartolina branca para assegurar a facilidade de reprodução do teste.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos de pólvora; arma de fogo; distância do tiro.

## ANALYSIS OF FIREARM SHOOTING CHARACTERISTICS AS DETERMINANTS OF FORENSIC MEDICINE

**ABSTRACT:** It is notable in the forensic field of forensic medicine, the criminal investigation of blunt puncture injuries caused by firearm projectiles. A thorough and detailed description of an assessed injury is extremely important to establish the causative agent of the injury as well as the dynamics involved in the process that led to the bodily injury. Secondary elements unrelated to the projectile are the result of combustion and gunpowder residue, the gases and high temperature that form beyond the scorching areas. With these elements, it is possible to assume the distance at which the shot occurred so that the dynamics of the event under expert analysis can be understood. The motivation of this work is to verify and describe the characteristic of the caliber and the type of weapon used, the distance at which the shot took place and the formation of residuals and the variables in relation to the analyzed target object. Weapons and ammunition for existing use in the reality of sports use and police use were used for a closer analysis of the national reality. The surface of choice for analyzing the residuals was white cardstock paper to ensure the ease of reproducing the test.

**KEYWORDS:** Gunpowder residues; firearm; shooting distance.

## 1 | INTRODUÇÃO

É notável no âmbito pericial da medicina legal a investigação criminal de lesões perfuro contundentes ocasionados por projéteis de arma de fogo. A descrição minuciosa e detalhada de uma lesão avaliada é de extrema importância para estabelecer o agente causador da lesão bem como as dinâmicas envolvidas no processo que levaram a lesão corporal. Toda investigação que está sob análise é um evento único, devendo levar em consideração as variáveis casuais inclusive fatores ambientais dos quais ocorreram em um ambiente externo não controlado (TOCHETTO e WEINGAERTNER, 2013; TOCHETTO, 2020).

Os projéteis que se originam de armas de fogo podem apresentar calibres similares, sendo o diâmetro mais comumente encontrado é o de 9mm existente em pistolas e outros revólveres. O calibre de pistolas 9mm *Parabellum* e o 380 ACP de 9mm cano curto apresentam diâmetro de .355 polegadas ao passo que calibres .38 *Special* apresenta .357 polegadas. Embora seja uma diferença mínima de .002 polegadas das pistolas (*Parabellum* e o 380 ACP) para o revólver, apresentam diferenças relevantes entre si, levando em consideração os tipos de pólvora, o mecanismo do armamento, o comprimento do cano da arma e principalmente a morfologia (geometria) apresentada pelo projétil (HAAG, 2005;



TOCHETTO, 2020).

Para fins de análises periciais, a lesão corporal ocasionada por projétil de arma de fogo pode ser configurada em elementos secundários não relacionados ao projétil e sim resultantes da combustão e resíduos da pólvora, dos gases que se formam bem como a alta temperatura e seus efeitos térmicos conhecidos como área de chamuscamento. Com estes elementos, é possível presumir a distância em que ocorreu o disparo para que se possa compreender a dinâmica do evento sob análise pericial. Nos disparos ocasionados por arma de fogo a longa distância não ocorrem estes achados a não ser os achados ocorridos pelo próprio projétil (FRANÇA, 2012; MONTANARO, 1995; GALVÃO, 2008; TOCHETTO, 2020).

Didaticamente, num tiro de arma de fogo a pólvora presente na munição sofre combustão ao ser acionada a espoleta, gerando a formação de gases, calor e pressão por todas as direções que é contida pelo estojo da munição, e uma vez canalizada acelera a expulsão do projétil através do cano da arma. As áreas descritas das zonas de esfumaçamento e de tatuagem (verdadeira), podem determinar de maneira estimada a relação da distância em que houve o disparo de arma de fogo e o alvo (BIANCO *et al.*, 2019; CHOJI *et al.*, 2019).

A motivação deste trabalho consiste em verificar em um ambiente parcialmente controlado, determinar a característica do calibre e o tipo de arma utilizado, a distância em que ocorreu o tiro e a formação de residuogramas.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Diante da nossa realidade, foram requisitados e aplicados armamentos e munições utilizados tanto em ambiente esportivo quanto em ambiente policial, sendo analisado o mais próximo possível da veracidade do nosso país, compreendendo que esse material de tiro é mais acessível nesses dois seguimentos de uso.

Devido à facilidade de reprodução do teste, a superfície escolhida para produzir o resíduo analítico foi o papel, tipo cartolina branca. Foram escolhidas distâncias de 5 cm para ser o padrão para os testes. São medidas desde o cano (“boca”) da arma até o alvo, independentemente do tipo, mecanismo ou comprimento da arma. É certo, portanto, que a análise foi realizada independentemente do que acontece no cano e na câmara de combustão da arma, pois a análise se limita aos elementos disparados do lado de fora da arma e está mais próxima da realidade pericial.

Na Foto 01 temos um intenso achado de elementos secundários do tiro, resultantes de gases, calor e queima parcial da pólvora que gera calor, fumaça e impregnação de partículas sólidas no tecido. Na Foto 02 os residuogramas também demonstraram intensidade de achados de elementos secundários do tiro, sendo possível ver aberturas criadas pela passagem do projétil e, no último item, a fumaça e as tatuagens criadas pela

deposição forçada da superfície analítica das partículas sólidas produzidas pela pólvora.

Após análise da Foto 03, encontramos elementos secundários do tiro, além disso, podemos verificar que a queima parcial apresenta mais partículas de pólvora em relação à Foto 02, resultando em uma área de tatuagem verdadeira e uma área de fumaça menor, indicando a mesma arma e distância, mas com carga de pólvora diferente. E ao comparar a Foto 04 com a Foto 02, encontramos uma área menor de fumaça onde o mesmo tipo de munição foi disparado à mesma distância, com diferentes comprimentos de cano da arma. Concluindo que canos mais curtos criam menos zonas de fumaça porque sua pólvora queima menos. Na Foto 05 a utilização de munição com maior carga de pólvora gerou intenso achado de elementos e queima parcial da pólvora que gera calor, fumaça e impregnação de partículas sólidas nos residuogramas.

Já na Foto 06 há uma mudança importante no padrão de achados secundários devido ao maior comprimento do cano da arma, o que proporciona uma maior queima da munição em pó. Podemos notar que em relação às Fotos 02 e 04, ao disparar com o mesmo tipo de munição e uma distância de 05 cm, devido ao maior comprimento do cano, por se tratar de uma arma longa (Carabina), e quanto maior a queima de pólvora maior é a área da zona de esfumaçamento. Devemos ressaltar que ainda não foram encontradas partículas de pó combustível.

Na Foto 07 observamos novamente que, devido ao aumento do comprimento do cano da arma, a mudança no modo de achados secundários e a presença de mais pólvora na carga proporcionaram maior queima de munição. Comparada com a Foto 06, não temos o achado de partículas de pólvora, entretanto há uma maior área de zona de tatuagem.

Avaliando a Foto 08 encontramos um falso maior diâmetro de entrada, provocado pelos gases resultantes do tiro que danificaram lateralmente a cartolina. E por fim, a Foto 09 nos mostra achados secundários ao projétil com características diferentes de outra arma de mesmo diâmetro, porém com calibre e características diferentes.

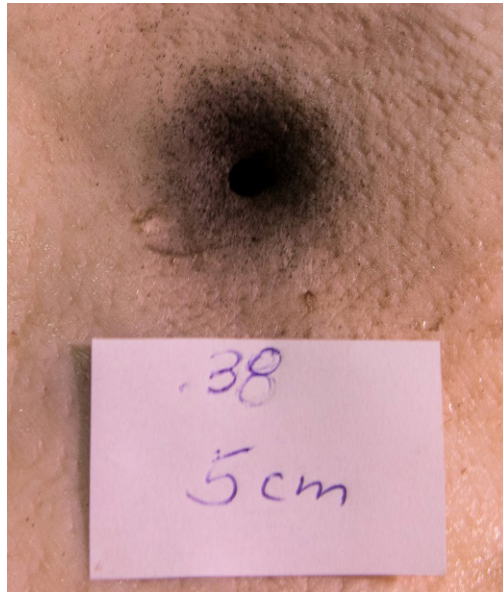


Foto 01. Residuogramas formados por tiro de revólver .38 *Special* em tecido de suíno comprado no mercado.

Fonte: CHOJI, C. H. *et al.*, 2019.

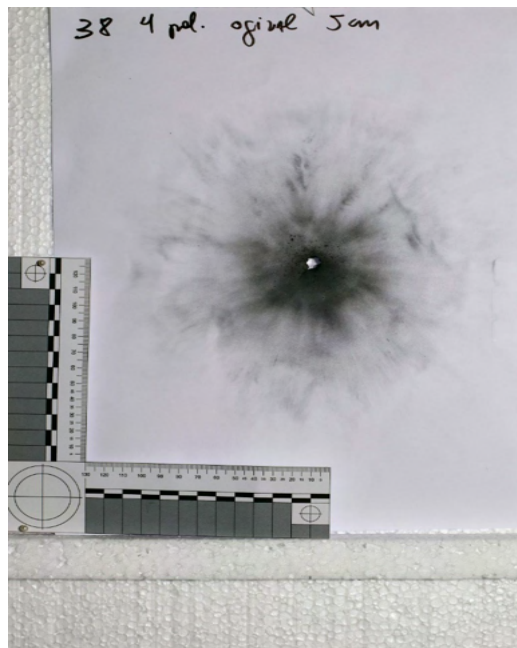


Foto 02. Residuogramas formados por tiro de revólver *Special* .38 de cano de 4 polegadas de comprimento de cano e munição convencional.

Fonte: CHOJI, C. H. *et al.*, 2019.

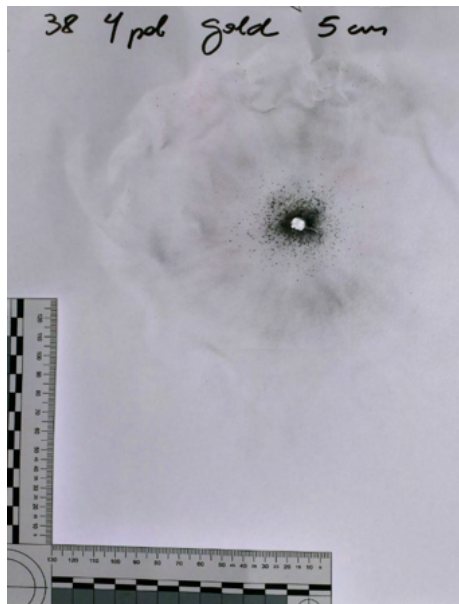


Foto 03. Residuogramas formados por tiro de revólver *Special* .38 com cano de 4 polegadas de comprimento, utilizando munição com maior carga de pólvora.

Fonte: CHOJI, C. H. *et al.*, 2019.

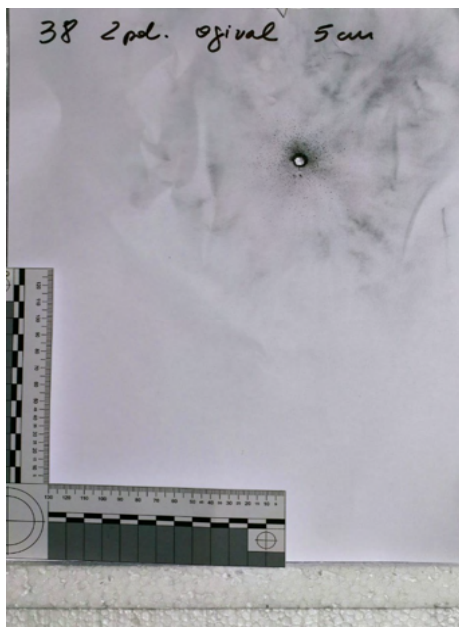


Foto 04. Residuogramas formados por tiro de revólver *Special* .38 com cano de 2 polegadas de comprimento, utilizando munição convencional, gerando imagem residual em cartolina branca.

Fonte: CHOJI, C. H. *et al.*, 2019.

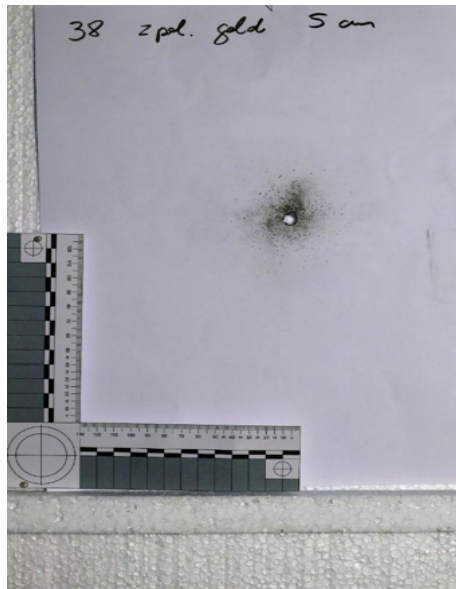


Foto 05. Residuogramas formados por tiro de revólver *Special* .38 com cano de 2 polegadas de comprimento com munição de carga de pólvora maior.

Fonte: CHOJI, C. H. *et al.*, 2019.

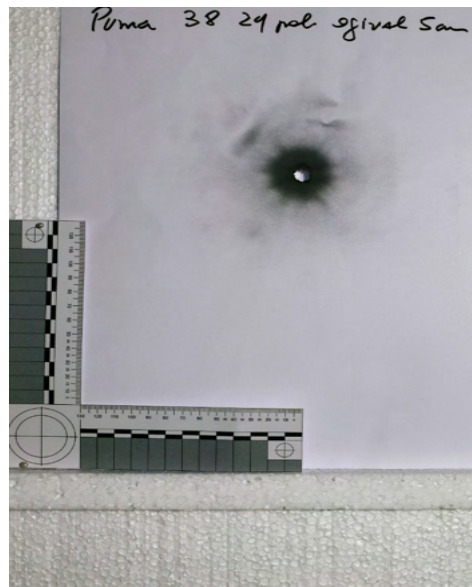


Foto 06. Residuogramas formados por tiro de revólver Carabina Especial 0,38 com cano de 24" utilizando munição convencional.

Fonte: CHOJI, C. H. *et al.*, 2019.

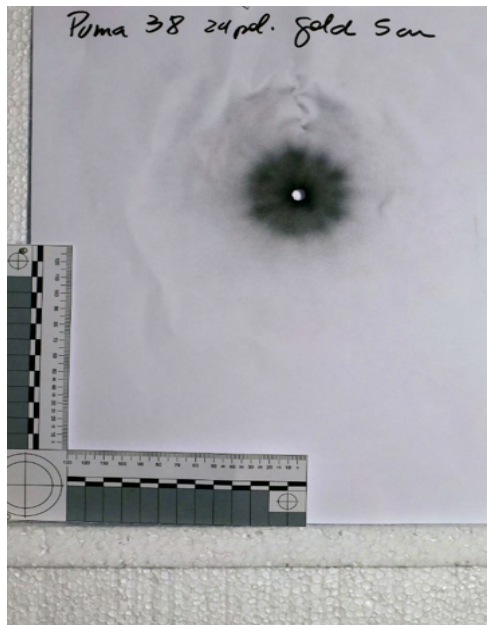


Foto 07. Residuogramas formados por tiro de revólver Carabina Especial .38 com cano de 24 polegadas de comprimento, utilizando munição com mais pólvora, imagem residual gerada em cartolina branca.

Fonte: CHOJI, C. H. *et al.*, 2019.

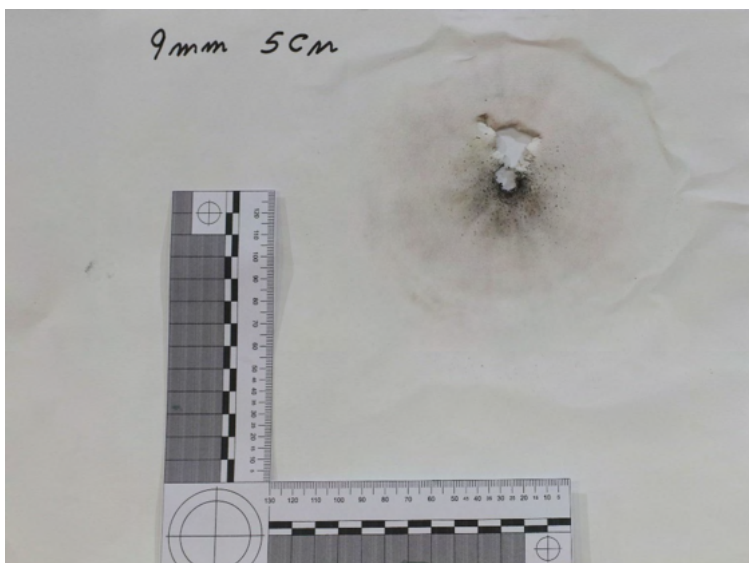


Foto 08. Residuogramas formados por tiro de pistola *Parabellum* 9mm disparada a 5cm do alvo.

Fonte: CHOJI, C. H. *et al.*, 2019.

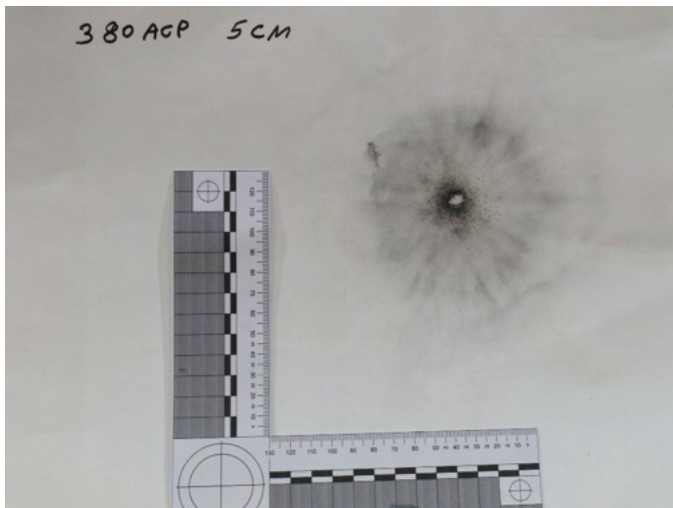


Foto 09. Residuogramas formados por tiro de pistola de calibre .380 ACP ou uma arma curta de 9 mm a uma distância de 5 cm do alvo.

Fonte: CHOJI, C. H. *et al.*, 2019.

As descrições propostas de achados secundários de armas de fogo foram áreas de fumaça e tatuagens (reais), que foram analisadas no trabalho para verificar se poderiam caracterizar a arma de fogo de forma aproximada, ou seu calibre na dinâmica do evento relacionado ao disparo de arma. Áreas de fumaça que não aderem à pele ou outros tecidos e depósitos superficiais da combustão de propulsores de pólvora sem penetração de fuligem ou fumaça.

A área de zona de tatuagem refere-se à deposição forçada de partículas de pó em chamas ou parcialmente queimadas, bem como partículas de metil secundárias de projéteis penetrando no tecido, não podendo ser lavada com água corrente como uma área manchada ou uma tatuagem falsa (FRANÇA, 2012; MONTANARO, 1995; GALVÃO, 2008; TOCHETTO, 2020).

A análise refere-se à comparação desses achados sobre a produção de partículas de pólvora nos destroços, que pareciam ser constantes em disparos a uma distância de 5 cm, especialmente surpreendentes por seus achados relativamente diferentes, não apenas quando o calibre mudou, mas também ao alterar o tipo de carga de pólvora e o comprimento do cano da arma usada para gerar o resíduo. Achados relacionados ao tamanho e densidade dos achados secundários do tiro estabelecem a descrição correta da dinâmica que ocorre antes do tiro, um determinante aproximado da distância e ângulo do tiro (HAAG, 2005).



### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Importantes variações nos aspectos visuais estão relacionadas com a mudança de tipo de arma, calibre, carga de pólvora e comprimento do cano da arma. Essa análise foi concluída ao comparar os achados secundários como esfumaçamento e tatuagem dos residuogramas que são gerados em uma distância de 5 cm, ou ao comparar os residuogramas visualmente distintos entre .355 nos calibres 9 mm *Parabellum* e .380 ACP, embora tenham diâmetros iguais.

Em outra análise feita a partir do comprimento do cano considerando variações nos achados de mesma munição, podemos notar visualmente que a mesma munição resulta em diferentes achados quando utilizados em um mesmo tipo de arma, variando os comprimentos de cano em 2 e 4 polegadas, assim como quando se compara achados em outros tipos de arma, como a de cano de 24 polegadas (Carabina).

Notamos ainda um maior achado de partículas sólidas de pólvora parcialmente combusta em canos de menor comprimento, enquanto em canos de maior comprimento temos achados de zona de esfumaçamento. Logo, o comprimento do cano determina a queima mais efetiva da carga de pólvora, sendo compatível com os achados.

### 4 | CONCLUSÃO

Por meio desse estudo, observou-se que para o entendimento pericial na Medicina Legal é fundamental analisar os achados secundários, na finalidade de determinar as lesões corporais. A análise secundária das zonas de tatuagem e esfumaçamento variam dependendo do tipo de arma, calibre, comprimento de cano e carga pólvora, ao contrário do uso da análise secundária das zonas de tatuagem e esfumaçamento.

Os residuogramas variam, sendo distintos visualmente mesmo sendo provocados por tiros com características semelhantes. Portanto, o diâmetro do projétil não pode ser utilizado como critério de diferenciação dos achados nos residuogramas.

### AGRADECIMENTOS

Agradecimentos os todos que tornaram possível a realização do presente trabalho.

Agradecimentos a Polícia Civil do Estado de São Paulo, Seccional de Presidente Prudente, ACADEPOL Campus 1 e UEP 8, Superintendência da Polícia Técnico Científica, Instituto Médico Legal e Instituto de Criminalística.

Agradecimentos a Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE).

Agradecimentos a Taurus Armas.

Agradecimentos a Companhia Brasileira de Cartuchos.



## REFERÊNCIAS

- BIANCO, F. V. D. *et al.* **Análise das características do disparo de arma de fogo com RX convencional.** In: *Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (ENEPE)*, Presidente Prudente, SP: UNOESTE, p. 1326, 2019.
- BIANCO, F. V. D. *et al.* **Confirmação radiológica de características físicas de partículas do disparo de arma de fogo a média distância.** In: *Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (ENEPE)*, Presidente Prudente, SP: UNOESTE, p. 1356, 2019.
- CHOJI, C. H. *et al.* **Comparando achados de distância de disparo de arma de fogo para a medicina legal.** In: *Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (ENEPE)*, Presidente Prudente, SP: UNOESTE, p. 1354, 2019.
- CHOJI, C. H. *et al.* **Comparações visuais de orifícios de entrada de disparo de projétil de armas de fogo em medicina legal.** In: *Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (ENEPE)*, Presidente Prudente, SP: UNOESTE, p. 1355, 2019.
- FRANÇA, Genival Veloso de. **Medicina Legal.** 9.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2012.
- GALVÃO, Luis Carlos Cavalcante. **Medicina Legal.** 2. ed. Santos, SP: Editora Koogan, 2008.
- HAAG, L. C. **Physical forms of contemporary small-arms propellants and their forensic value.** *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology.* v. 26, n. 1, p. 5-10, 2005.
- MONTANARO, Juares Oscar de. **Medicina legal para cursos e concursos.** São Paulo: Editora Gamatron, 1995.
- TOCCHETTO, Domingos. **Balística Forense: aspectos técnicos e jurídicos.** 10 ed. Campinas, SP: Editora Millennium, 2020.
- TOCCHETTO, Domingos; WEINGAERTNER, João Alberto. **Armas Taurus: uma garantia de segurança.** 5. ed. Campinas, SP: Editora Millennium, 2013.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Anorexia nervosa 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Arma de fogo 116, 117, 118, 124, 126

Assistência de enfermagem 89, 94, 98

Aterosclerose 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 103

### B

Brasil 3, 9, 17, 28, 32, 33, 35, 47, 52, 53, 54, 55, 56, 66, 68, 80, 81, 83, 90, 102, 103, 105, 106, 127, 128, 129, 131, 136, 137, 138, 141, 142, 143, 145, 150, 151, 157

### C

Cicatrização 14, 32, 33, 34, 37, 38

Colesterol 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 104

Covid-19 20, 21, 88, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 149, 150, 151, 153, 155, 156, 157

Cuidado paliativo 29, 31

### D

Diabetes Mellitus 1, 2, 5, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39

Diagnóstico 2, 5, 8, 15, 16, 18, 26, 27, 33, 34, 35, 36, 44, 45, 53, 54, 57, 59, 60, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 71, 74, 75, 76, 77, 81, 82, 93, 110, 113, 127, 129, 130, 131, 134, 137, 138, 139, 141

Distância do tiro 117

Doença da artéria coronariana 1, 2

### E

Emergência 50, 74, 78, 89, 90, 91, 93, 95, 97, 99, 100, 101, 149, 150, 151, 152, 156

Endometriose 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Endometriose pericárdica 40, 41, 42, 43, 44, 45

Endometriose torácica 41, 43, 44, 45

Epidemiologia 9, 68, 127, 139

Estudantes 12, 13, 14, 17, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156

### F

Fatores de risco 1, 3, 4, 5, 7, 9, 33, 35, 64, 102, 103, 104, 105, 127, 137

Febre reumática 52, 53, 54, 55, 57

Fratura do colo do fêmur 48

Fratura em criança 48

## **G**

Goiás 10, 11, 29, 158

## **H**

Hospitalização 19, 25, 53, 76

## **I**

Infarto agudo do miocárdio 1, 2, 3, 7, 8, 9, 106

Infecção pelo SARS-CoV-2 141

## **M**

Medicina 10, 12, 13, 14, 17, 18, 29, 31, 32, 38, 40, 52, 66, 68, 83, 87, 95, 102, 106, 115, 116, 117, 125, 126, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 158

Medicina de família e comunidade 29, 31

## **N**

Necrose avascular 47, 48, 49

Nursing 90, 147

## **O**

Oncologia médica 127

## **P**

Pandemic 142, 146, 149, 150, 156, 157

Parada cardiorrespiratória 89, 90, 91, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100

Parto cesárea 10, 11

Parto normal 10, 11

Pediatria 66, 85, 141, 145

Perfil epidemiológico 102, 103, 104, 105

Placa aterosclerótica 1, 2, 6

## **Q**

Qualidade de vida 14, 29, 30, 31, 39, 104, 108, 109, 110

## **R**

Reanimação cardiopulmonar 89, 90, 94, 95, 99

Resíduos de pólvora 116, 117

## S

Sarcoma 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 140

Serviço hospitalar de oncologia 127

Síndrome coronariana aguda 6, 102, 103, 104, 105, 106

Social service 147

## T

Trabalho de parto prematuro 67, 68, 71, 74, 76, 77, 79, 80, 81

Tratamento 1, 2, 3, 5, 7, 14, 15, 18, 19, 24, 25, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 41, 42, 44, 47, 48, 50, 54, 56, 57, 58, 60, 64, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 79, 82, 103, 105, 106, 110, 128, 129, 130, 138, 139, 140, 145


# MEDICINA:

Campo teórico, métodos e  
geração de conhecimento



[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) 

# 3

# MEDICINA:

Campo teórico, métodos e  
geração de conhecimento



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

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

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

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

# 3