

# A medicina na determinação de processos patológicos e as práticas de saúde

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)



# A medicina na determinação de processos patológicos e as práticas de saúde

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

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-NãoDerivativos 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



## A medicina na determinação de processos patológicos e as práticas de saúde

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

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

M489 A medicina na determinação de processos patológicos e as práticas de saúde / 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 978-65-5983-973-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.735221502>

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



## 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

Iniciamos o ano de 2022 com mais um projeto de qualidade na área da saúde, trata-se da obra “A medicina na determinação de processos patológicos e as práticas de saúde - volume 1” coordenada pela Atena Editora, e inicialmente, compreendida em dois volumes.

Sabemos que o olhar técnico é de extrema importância na determinação dos processos patológicos, assim como o desenvolvimento de metodologias que sejam cada vez mais acuradas e assertivas no diagnóstico. Uma consequência desse processo é o estabelecimento de práticas otimizadas e eficazes para o desenvolvimento da saúde nos âmbitos sociais e econômicos.

Todo material aqui disposto, está diretamente relacionado com o trabalho constante dos profissionais da saúde na busca deste desenvolvimento mencionado, mesmo em face dos diversos problemas e dificuldades enfrentados. Assim, direcionamos ao nosso leitor uma produção científica com conhecimento de causa do seu título proposto, o que a qualifica mais ainda diante do cenário atual e aumentando a importância de se aprofundar no conhecimento nas diversas técnicas de estudo do campo médico que tragam retorno no bem estar físico, mental e social da população. Esta obra, portanto, compreende uma comunicação de dados muito bem elaborados e descritos das diversas áreas da medicina oferecendo uma teoria muito bem elaborada em cada capítulo.

Por fim, oferecer esses dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, evidencia a importância de uma comunicação sólida com dados relevantes na área médica, deste modo a obra alcança os mais diversos nichos das ciências médicas.

Desejo a todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto




## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **(HYDROXY)CHLOROQUINE, HEPARINS, AND GLUCOCORTICIODS IN COVID-19 TREATMENT: A SYSTEMATIC REVIEW**


Jucier Gonçalves Júnior  
Thais Helena Bonini Gorayeb  
Carolina Teixeira Cidon  
Maria Eugênia Teixeira Bicalho  
Victor Caires Tadeu  
João Calvino Soares de Oliveira  
Vitor Antonio de Angeli Oliveira  
Ana Luísa Cerqueira de Sant'Ana Costa  
Samuel Katsuyuki Shinjo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352215021>

### **CAPÍTULO 2..... 24**

#### **A INFLUÊNCIA DA SUBSTÂNCIA CINZENTA PERIAQUEDUTAL NO PROCESSAMENTO DA DOR DE PACIENTES COM FIBROMIALGIA – UMA REVISÃO DE LITERATURA**


Bárbara Andrade Lima  
Keyla Iane Donato Brito Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352215022>

### **CAPÍTULO 3..... 34**

#### **ANÁLISE INTEGRATIVA DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Júlia Ferrari Paulista  
Andressa Delponte Sagrillo  
Julia Teston  
Fátima Abrahão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352215023>

### **CAPÍTULO 4..... 43**

#### **ASSOCIAÇÃO ENTRE DISTÚRBIOS METABÓLICOS E DOENÇAS AUTOIMUNES**


Carolina Bassoli de Azevedo Bella  
Gabriela de Sena Garcia Maia  
Helena de Jesus Souza  
Roberta de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352215024>

### **CAPÍTULO 5..... 58**

#### **ABORDAGEM DE HEPP-COQUINAUD EM PACIENTE COM SÍNDROME DE MIRIZZI IV: RELATO DE CASO**


Thais Gomes de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352215025>

**CAPÍTULO 6..... 66**

**ANAL CYTOLOGY IN IMMUNOCOMPETENT PATIENTS WITH HIGH-GRADE INTRAEPITHELIAL NEOPLASIA (CIN II AND CIN III)**


Marcio Erik Franco Ribeiro  
Lyliana Coutinho Resende Barbosa  
Taylor Brandão Schnaider  
Bruno Alexandre Napoleão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352215026>

**CAPÍTULO 7..... 80**

**DOSIMETRIA FRICKE: UMA METODOLOGIA PARA DETERMINAR O VALOR DO RENDIMENTO QUÍMICO DA RADIAÇÃO PARA HDR COM FONTES DE 192IR**

Andrea Mantuano Coelho da Silva  
Camila Salata  
Carla Lemos da Silva Mota  
Arisa Pickler de Oliveira  
Mariano Gazineu David  
Paulo Henrique Gonçalves Rosado  
Vanessa Mondaini de Castro  
Glorimar Jesus de Amorim  
Luis Alexandre Gonçalves Magalhães  
Carlos Eduardo Veloso de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352215027>

**CAPÍTULO 8..... 94**

**ESTRESSE OXIDATIVO E A RIBOFLAVINA: UMA ABORDAGEM FISIOPATOLÓGICA DA SÍNDROME METABÓLICA**


Ricardo Braga Varella  
Rodrigo Suiter Dias Malpaga  
Eitor Moraes Alves de Toledo  
Leonardo Bartolomeu Coradini Impaléa  
Guilherme Chohfi de Miguel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352215028>

**CAPÍTULO 9..... 102**

**ESTUDO COMPARATIVO DA EFICÁCIA VIDEOENDOSCÓPICA DA URETROTOMIA INTERNA CLÁSSICA COM FACA FRIA E DA URETROTOMIA INTERNA COM HO: YAG LASER NO TRATAMENTO DE ESTENOSE DA ANASTOMOSE VESICO-URETRAL EM PACIENTES SUBMETIDOS A PROSTATECTOMIA RADICAL RETROPÚBICA**

Henrique Donizetti Bianchi Florindo  
André Guilherme Lagreca da Costa Cavalcanti  
Irineu Rubinstein

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7352215029>

**CAPÍTULO 10..... 143**

**A FEMINIZAÇÃO NA NEUROCIRURGIA**

Maria Clea Marinho Lima


Renata Alves de Sousa  
Giovanni Silveira Maioli  
Ernesto Gomes da Silva Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73522150210>

**CAPÍTULO 11..... 153**

**MANIFESTAÇÃO NEUROLÓGICA HEMORRÁGICA EM PACIENTE JOVEM PÓS COVID-19: UM RELATO DE CASO**

Letícia Gusso Scremin  
Shema El- Iaden Hammound  
João Victor Rodrigues Bubicz  
Nick Dorneli de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73522150211>

**CAPÍTULO 12..... 164**

**INFLUÊNCIA DE ANDRÓGENOS NA MASSA CORPORAL E NO OSSO**

Trayse Graneli Soares  
Isabel Rodrigues Rosado  
Julia Perinotto Picelli  
Renato Linhares Sampaio  
Ian Martin  
Endrigo Gabellini Leonel Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73522150212>

**CAPÍTULO 13..... 178**

**MICROCEFALIA**

Aline Rabelo Rodrigues  
Beatriz Pereira Vilela  
Danielly Maximino da Rocha  
Enzo Lustosa Campos  
Geovana Sousa Macedo  
Igor Costa Santos  
João Victor Carvalho da Paz  
Larissa Alves Peixoto  
Natália da Silva Fontana  
Valdecir Boeno Spenazato Júnior  
Bruno Borges Ferreira Gomes  
Eduardo Beneti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73522150213>

**CAPÍTULO 14..... 188**

**O PAPEL DO PROCESSO INFLAMATÓRIO NA DOENÇA DE CHAGAS E SUAS POTENCIALIDADES TERAPÊUTICAS**


Daniel Evangelista de Miranda  
Renata Dellalibera-Joviliano  
Reinaldo Bulgarelli Bestetti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73522150214>

**CAPÍTULO 15..... 192**

**O USO DA LAPAROSCOPIA PARA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA HÉRNIA DE SPIEGEL – UMA SÉRIE DE CASOS**


Alexandra Mano Almeida  
Daniel Souza Lima  
Roberto Sérgio de Andrade Filho  
Hélio José Leal Silva Júnior  
Gleydson César de Oliveira Borges

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73522150215>

**CAPÍTULO 16..... 202**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO CÂNCER DE TIREOIDE NO BRASIL: UM ESTUDO DESCRITIVO DE 2015 A 2019**

Arthur Silva da Silva  
Brunna Machado Medeiros  
Vinicius Kaiser Queiroz  
Pablo Enrique Sanabria Rocha  
Luana de Oliveira Rodrigues  
Maria Alice Souza de Oliveira Dode

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73522150216>

**CAPÍTULO 17..... 208**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E SOCIODEMOGRÁFICO DE RECÉM-NASCIDOS DE BAIXO PESO NO ESTADO DE MATO GROSSO, NO PERÍODO DE 2015 A 2019**


Giovana Elisa Rosa Galiassi  
Thayná Garcia Strey  
Emerson Giuliano Palacio Favaro  
Gisele do Couto Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73522150217>

**CAPÍTULO 18..... 224**

**REVISÃO LITERÁRIA SOBRE OBSTRUÇÕES ARTERIAIS DECORRENTES DE PREENCHIMENTOS NA FACE E SEUS POSSÍVEIS PREJUÍZOS NA VISÃO**

Gabriela Ferreira Kozlowski  
Ana Paula Müller Penachio  
Carla Mottin


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73522150218>

**CAPÍTULO 19..... 226**

**SÍNDROME DE MOEBIUS: RELATO DE CASO**

Paula de Carvalho Bacelar  
Maria Raimunda Brito Pinheiro Ramos  
Maria Cláudia Pinheiro Rufino Ribeiro  
Luma Solidade Barreto  
Paulo Ricardo Martins Almeida  
Daniel Oliveira Coelho  
Micaela Henriette Gaspar Souza

Marcella Queiroz Bacelar Nunes  
Ana Helena Lobato Jinkings Pavão  
Maurício Luis Dall'Agnol  
Giovana de Paiva Adler  
Maria Zilda Pinheiro Ribeiro Reis Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73522150219>

**CAPÍTULO 20..... 235**

**TUBERCULOSE INTESTINAL PERFURADA SIMULANDO EXACERBAÇÃO DE DOENÇA DE CROHN**

João Felipe Federici de Almeida  
Everton Bruno Castanha  
Guilherme Lourenço de Oliveira Silva  
Ricardo Lima Lopes  
Carlos Henrique Arruda Salles

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73522150220>

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 239**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 240**

# CAPÍTULO 2

## A INFLUÊNCIA DA SUBSTÂNCIA CINZENTA PERIAQUEDUTAL NO PROCESSAMENTO DA DOR DE PACIENTES COM FIBROMIALGIA – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 04/12/2021

**Bárbara Andrade Lima**

Centro Universitário – UNIFG

Guanambi – Bahia

<https://orcid.org/0000-0003-1643-3217>

**Keyla lane Donato Brito Costa**

Centro Universitário – UNIFG

Guanambi – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/1362101699071624>

**RESUMO:** A fibromialgia (FM) é uma síndrome de dor crônica generalizada, causada por um mecanismo de sensibilização do sistema nervoso central à dor. De acordo com a bibliografia, a PAG é responsável por mediar o processamento nociceptivo espinhal e, portanto, o objetivo desse estudo é revisar a literatura a fim de compreender a relação entre a PAG e a modulação da dor em pacientes com FM. A pesquisa de literaturas relevantes foi realizada por meio da base de dados PUBMED, através da combinação de descritores relacionados à FM, PAG e dor. Do total de 12 artigos selecionados, 8 preencheram os critérios contudentes com a pesquisa bibliográfica. Dentre os fatores mais relevantes apontados pela literatura está a alteração na conectividade funcional (CF) entre a PAG e algumas estruturas cerebrais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fibromialgia; Substância Periaqueductal; Dor

### THE INFLUENCE OF THE PERIAQUEDUCTAL GRAY MATTER ON PAIN PROCESSING IN PATIENTS WITH FIBROMYALGIA - A LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** Fibromyalgia (FM) is a chronic widespread pain syndrome caused by a central nervous system sensitization mechanism to pain. According to the literature, PAG is responsible for mediating spinal nociceptive processing and therefore, the aim of this study is to review the literature in order to understand the relationship between PAG and pain modulation in patients with FM. The search for relevant literatures was conducted through the PUBMED database by combining descriptors related to FM, PAG and pain. Of the total of 12 articles selected, 8 met the criteria consistent with the literature search. Among the most relevant factors pointed out by the literature is the alteration in the functional connectivity (FC) between the PAG and some brain structures.

**KEYWORDS:** Fibromyalgia; Periaqueductal Gray; Pain.

### INTRODUÇÃO

A fibromialgia (FM) é uma síndrome de dor crônica generalizada (BAZZICHI, L. et al., 2020), que está presente em 2% a 8% da população e acomete mais frequentemente as mulheres (COULOMBE, M. et al., 2017). Todavia, ainda não há explicações acerca das causas para o surgimento da FM, pois não há uma raiz anatômica que defina essa patologia e, por isso, alguns sintomas podem até ser confundidos com

depressão maior e a síndrome da fadiga crônica (PROVENZA, J. et al., 2004). Nesse sentido, por apresentar sintomas como sensibilidade muscular, fadiga persistente, distúrbios no sono, humor e alterações cognitivas (COULOMBE, M. et al., 2017), a FM hoje é considerada mais que uma síndrome de somatização, mas uma síndrome de dor crônica causada por um mecanismo de sensibilização do sistema nervoso central à dor (PROVENZA, J. et al., 2004).

Frente a isso, alguns estudos sugeriram que o sistema modulador descendente da dor (DPMS) está comprometido na FM (JENSEN, K. et al., 2012), e existe uma estrutura de regulação da expressão e do controle descendente da dor que pode apresentar uma disfunção na relação com a conectividade funcional (CF) do cérebro: a substância cinzenta periaquedutal (PAG) (COULOMBE, M. et al., 2017). A PAG circunda o aqueduto do mesencéfalo e, além de receber projeções do cérebro, também projeta para áreas como o tálamo, hipotálamo, tronco cerebral e medula espinhal (Linnman C. et al., 2012), para se comunicar com neurônios nociceptivos no corno dorsal da medula espinhal (JENSEN, K. et al., 2012).

A PAG é responsável por mediar o processamento nociceptivo espinhal, pois as projeções descendentes da sua região ventrolateral percorrem a via da medula rostral ventromedial. Ademais, a analgesia é produzida pela ativação, de maneira inespecífica, dos neurônios da porção ventrolateral da PAG, enquanto que a inibição neuronal nessa área irá produzir a hiperalgesia (VIJAY, K. et al., 2017).

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo revisar a literatura acerca da relação entre a PAG e o processamento da dor em pacientes com FM.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo se trata de uma revisão sistemática da literatura, a qual discorre de estudos previamente selecionados no mês de junho de 2021. Nesse sentido, a pesquisa foi norteada a partir da seguinte pergunta: “Como a Substância Cinzenta Periaquedutal se relaciona com a modulação da dor na fibromialgia?”

A base de dados utilizada para a pesquisa das evidências científicas foi a PubMed. Os descritores utilizados foram “Fibromyalgia”, “Periaqueductal Gray” e “Pain”, sendo todas as buscas feitas em inglês. Em relação às estratégias de busca, foram utilizadas as combinações “Periaqueductal gray and fibromyalgia pain”, “Periaqueductal gray and chronic pain” e “Fibromyalgia pain”. Na referida base de dados foi utilizado o campo de busca simples.

Para a inclusão dos artigos, os critérios estabelecidos envolviam os estudos que tivessem como objetivo a avaliação da Substância Cinzenta Periaquedutal na modulação da dor.

Em relação às publicações excluídas, estão aquelas que não se enquadravam com o tema proposto, além de revisões de literatura e editoriais.

Os artigos selecionados foram, a priori, lidos e revistos por uma investigadora de estudo. Para a seleção dos artigos, levou-se em consideração a análise dos títulos, sendo selecionados os estudos que faziam referência à relação entre a dor referida pelos

pacientes com Fibromialgia, com a Substância cinzenta Periaquedutal.

Por fim, os estudos selecionados foram lidos e organizados em fichamento, conforme o autor, ano, revista, tipo de estudo, número da amostra, idade média da amostra, objetivo do estudo, tipo de intervenção realizada, formas de avaliação, resultados obtidos e conclusão do estudo.

## RESULTADOS

Na pesquisa realizada, foram encontrados, ao todo, 12 artigos, sendo todos eles na base de dados PubMed.

Desse resultado total, foram selecionados 8 artigos que obedecem aos critérios para a elaboração da pesquisa bibliográfica. Tais artigos podem ser encontrados na tabela abaixo.

Autor / Ano	Revista	Tipo de estudo	Número da amostra	Idade média da amostra	Objetivo do estudo	Tipo de intervenção realizada	Formas de avaliação	Resultados obtidos	Conclusão do estudo
COULOMBE, M. et al. / 2017	Frontiers in Neuroanatomy	Estudo de caso controle	23 indivíduos com FM e 16 controles saudáveis	50 anos	O estudo tem como objetivo compreender a relação da conectividade funcional (FC) na substância cinzenta periaquedutal (PAG) em repouso tanto em pacientes com FM como em um grupo controle.	Os participantes passaram por um questionário e exames de neuroimagem por meio da ressonância magnética para avaliar não apenas a relação da substância cinzenta periaquedutal com a percepção de dor, como também o enfrentamento da doença crônica pelos pacientes e como isso influencia nas interações sociais.	O questionário aplicado aos participantes buscou conhecer as deficiências funcionais desses indivíduos, a existência de transtornos de ansiedade e depressão, além de entender a gravidade e o impacto da dor na vida dessas pessoas, somada a uma escala de catastrofização do pensamento relacionado à dor. Além disso, os participantes do estudo também passaram por exames de neuroimagem, por meio da ressonância magnética, para visualizar o contraste da substância cinzenta periaquedutal entre pacientes com fibromialgia e os controles saudáveis.	Os resultados mostraram, para os pacientes com FM, uma PAG com conectividade funcional (FC) positiva para áreas como a formação reticular mesencefálica, córtex cingulado anterior subgenual, córtex pré frontal ventro e dorso lateral e o pólo temporal, e negativa para áreas como AG direito, giro supramarginal e o lóbulo parietal superior. No entanto, em comparação ao grupo controle saudável, esses pacientes também apresentam uma PAG FC reduzida nas áreas do córtex occipital lateral (LOC; bilateralmente), PCC, PMC / área motora suplementar (SMA), dorsolateral (dIPFC), dorsomedial (dmPFC) e vIPFC	Os autores mostraram que em pacientes com fibromialgia há uma interrupção da conectividade funcional da substância cinzenta periaquedutal e que isso tem muito a ver com as características e manifestações clínicas de cada paciente. A redução dessa FC abrange regiões associadas à funções motoras e à rede de modo padrão. No entanto, a CF entre a PAG e o córtex retroesplênico foi mais forte, sendo que, em momentos de dor aguda, o fluxo sanguíneo no córtex retroesplênico é reduzido, além da possibilidade de ele estar relacionado a outros sintomas ligados às emoções como a ansiedade e necessita, portanto, de mais estudos que visem uma melhor compreensão da fisiopatologia da FM.



KIM, J. et al. /2015	Arthritis & Rheumatology	Estudo de caso controle	35 indivíduos com FM e 14 controles normais.	44 anos	O estudo teve como objetivo a avaliação da conectividade do córtex somatossensorial primário (S1) em pacientes tanto em repouso quanto em dor sustentada no tecido profundo, a fim de compreender como ocorre a modulação dessa conectividade na fibromialgia (FM).	Foram utilizadas a ressonância magnética funcional (fMRI), para avaliar os circuitos cerebrais que suportam a dor clínica espontânea, e eletrocardiografia tanto em pacientes com FM quando nos controles saudáveis para obter dados durante o repouso e durante a dor de pressão mecânica sustentada na parte inferior da perna. Para os estímulos de dor foram aplicadas pressões de manguito na perna esquerda, sobre o músculo gastrocnêmio, cujos estímulos alcançavam os nociceptores do tecido profundo, sem danificá-lo.	Foi calculada a conectividade funcional associada a diferentes sub-regiões de S1. A conectividade da perna em S1 foi o contraste entre o repouso e a dor, mantendo uma relação com as medidas clínicas relevantes na FM.	Foi demonstrado no estudo que nos pacientes com FM em repouso houve uma conectividade diminuída entre várias sub-regiões S1 ipsilaterais e hemisféricas cruzadas que tiveram correlação com a dor clínica. Já a dor permitiu um aumento da conectividade da S1 à ínsula anterior bilateral em FM, mas não no controle saudável	Os autores chegaram à conclusão de que as disfunções que ocorrem na fibromialgia, sejam elas somáticas ou não somáticas, têm relação com o grau de dor no tecido profundo que altera a conectividade de S1 com as regiões de processamento da dor. Além disso, pacientes com FM em repouso que têm uma redução da conectividade entre as sub-regiões de S1 podem apresentar uma dor clínica generalizada contínua.
----------------------	--------------------------	-------------------------	--	---------	---	--	--	--	--

JENSEN, K.B. et al. /2012	Molecular Pain	Estudo de caso controle	83 indivíduos no total. 28 pacientes com FM e 14 controles saudáveis, onde cada controle saudável pode ser pareado por idade com dois pacientes com FM.	34 anos (controle saudável); 38 anos (pacientes com FM)	O objetivo do estudo foi comparar, entre pacientes com FM e o grupo controle saudável, a conectividade funcional da rede inibitória.	Exames, com estímulos dolorosos e avaliação por fMRI.	Foram realizados, nos sujeitos participantes do estudo, estímulos de dor por pressão aplicados aleatoriamente, a fim de capturar, na fMRI, a atividade cerebral no córtex cingulado anterior rostral e no tálamo. Além disso, durante a triagem, medicamentos que influenciasssem na percepção da dor foram eliminados. Em relação aos controles saudáveis, foram excluídos os participantes com história clínica de dor.	Nos pacientes controle saudáveis, foram percebidas conectividades do córtex cingulado anterior rostral para a amígdala, hipocampo e PAG do tronco cerebral e, do tálamo, houve conectividade maior com o córtex orbitofrontal. Entretanto, em pacientes com FM, não foram observadas conectividades nessas regiões.	Para os pacientes com FM, houve uma menor conectividade na rede inibitória de dor do cérebro durante o estímulo de dor por pressão. Entende-se, portanto, que a manutenção da dor em pacientes com FM resulta de uma disfunção da rede modulatória descendente da dor.
BURGMER, M. et al. / 2009	American Psychosomatic Society	Estudo de caso controle	14 FM, 14HC. Todas do sexo feminino.	Pacientes com FM 51.0 ± 7.3 anos e controle saudável 46.9 ± 6.8 anos.	O objetivo do estudo foi analisar se a pré condição para a ocorrência da sensibilização central da fibromialgia seriam as mudanças nas estruturas das áreas onde há o sistema de dor.	Foi realizada uma morfometria baseada em voxel tanto nos pacientes com FM quanto em pacientes do controle saudável.	Foi realizada uma psicometria para analisar, nos participantes, o índice de incapacidade à dor e, também, foi realizada uma escala de ansiedade e depressão. Além disso, foi realizada, ainda, uma ressonância magnética do cérebro.	O estudo apontou que houve uma redução no volume de substância cinzenta no córtex pré frontal, na amígdala e no córtex cingulado anterior, mas essa alteração de volume não tinha influência na duração da dor ou na incapacidade funcional da dor.	O estudo ressalta que a fibromialgia tem associação com as mudanças estruturais no sistema de dor. Além disso, o estudo aponta que as reduções de volume podem ser uma pré condição para a sensibilização central.
PUJOL, J. et al. /2014	Elsevier - PAIN	Estudo de caso controle	Ao todo, 76 indivíduos participaram do estudo, sendo 40 mulheres com FM e 36 mulheres no grupo de controles saudáveis.	As pacientes com FM 46.4 ± 7.5 anos e as pacientes do controle com 44.0 ± 6.0 anos.	O estudo teve como objetivo a investigação da relação entre a dor clínica relatada e a conectividade funcional do cérebro em repouso, analisando os supostos níveis de integração somatossensorial.	A priori, o estudo fez uma avaliação clínica da dor, seguida de uma avaliação de imagem por meio de uma fMRI.	A avaliação da dor foi uma forma subjetiva de colher, na anamnese, as sensações causadas pela dor. O relato de dor dos pacientes foi avaliado duas vezes 1 hora antes do exame de imagem e 10 minutos após a imagem.	Em suma, os resultados gerais indicam que a dor clínica foi associada a distúrbios de conectividade funcional em (1) níveis básicos de modulação da dor envolvendo o PAG; (2) áreas sensoriais corticais; e (3) opérculo parietal / interação de rede em modo padrão.	.

CIFRE, I. et al. / 2012	Psychosomatic Medicine	Estudo de caso controle	20 pacientes destros ao todo, sendo 9 pacientes com FM e 11 controles saudáveis.	8 mulheres FM com 52.3 ± [8.9] anos e 9 mulheres controle saudável com 49.0 ± [12.1] anos	O estudo buscou investigar como a dor crônica pode impactar a dinâmica cerebral em repouso.	Foi realizada uma entrevista e o teste de efeito BOLD (Blood Oxygenation Level Dependent) em 15 regiões do cérebro.	Primeiramente, a entrevista foi realizada para identificar os fatores psicológicos que interferem no processo de dor crônica e, dessa forma, foi avaliado o emocional pela medição de humor e, também, uma avaliação do impacto da dor em escalas de intensidade, interferência, angústia afetiva, apoio social e controle de vida. Posteriormente, foi realizado o exame de ressonância magnética funcional para uma avaliação do teste de efeito BOLD nas regiões do cérebro, incluindo a PAG.	Em relação à PAG, o estudo mostrou uma redução da conectividade funcional no estado de repouso em pacientes com FM. No entanto, essa redução envolveu não apenas a PAG, como também outras estruturas envolvidas no sistema de modulação descendente da dor (lobo frontal, ínsula, hipotálamo, núcleo cuneiforme, medula rostral e ventromedial, e essa redução da conectividade pode estar relacionada com a desregulação do mecanismo de inibição da dor.	O estudo revela que nos pacientes com FM há uma alteração significativa da dinâmica da atividade cerebral no estado de repouso na rede de dor.
-------------------------	------------------------	-------------------------	--	---	---	---	--	---	--

ROBINSON, M.E. et al. /2010	The Journal of Pain	Estudo de caso controle	25 pacientes ao todo, sendo 11 pacientes mulheres controle saudável e 14 mulheres com FM.	As pacientes do grupo controle apresentavam idade média de 42,4 (9,8) anos e as pacientes com FM apresentavam uma idade média de 43,1 (6,9) anos.	O objetivo do estudo buscou, ao analisar regiões do cérebro relacionadas com dor em pacientes com FM e controle saudável, estabelecer diferenças nos volumes da análise morfométrica baseada em voxel (VBM).	Os participantes do estudo precisaram preencher um questionário de dor que trazia uma classificação da dor, as emoções negativas relacionadas à dor crônica e o impacto da dor na vida dos indivíduos. Os participantes também preencheram um inventário de depressão de Beck e questionários de ansiedade traço/estado de Spilberger. Em seguida, o experimento foi realizado por meio da utilização da ressonância magnética funcional.	Foram aplicados pulsos de calor repetitivos, ajustados por sensibilidade, à superfície da glabra do pé direito dos participantes para identificar áreas ativadas durante a soma temporal de segunda dor para observar a ativação das fibras C.	Os resultados do estudo mostraram que regiões do cérebro como a ínsula média esquerda, córtex cingulado anterior rostral esquerdo e córtex cingulado anterior médio esquerdo apresentaram menos massa cinzenta nos pacientes com FM do que no controle saudável, no entanto, não encontrou diferença no volume da massa cinzenta cerebral geral. Além disso, a dor não estava associada aos níveis de resposta neural aos estímulos dolorosos e, também, a relação entre a redução da massa cinzenta e a dor relacionada ao afeto negativo não pode ser explicada.	O estudo concluiu que as reduções na massa cinzenta não foram distribuídas por toda a "matriz da dor" nem associadas à depressão. O estudo também sugere que as demais áreas cerebrais relacionadas à dor podem apresentar outros fatores adicionais no processo anormal de dor aferente na FM.
-----------------------------	---------------------	-------------------------	---	---	--	---	--	--	---

HARPER, D.E. et al. / 2018	The Journal of Pain	Estudo de caso controle	15 pacientes com FM e 14 pacientes controle saudável	Os indivíduos precisariam ter entre 18 e 75 anos.	O estudo teve como objetivo descobrir se a variabilidade na modulação de dor condicionada pode ser explicada pela variação da força da conectividade funcional em repouso do PAG.	Foi realizada uma avaliação da dor clínica, avaliação psicológica, avaliação da modulação de dor condicionada e uma avaliação de neuroimagem.	A dor clínica foi avaliada por meio de um questionário para avaliar a intensidade da dor do paciente e o impacto dessa dor na funcionalidade diária dele. O nível de intensidade de dor foi avaliado por meio de uma escala visual analógica. A avaliação psicológica foi realizada por meio da escala hospitalar de ansiedade e depressão. A avaliação da modulação de dor condicionada foi realizada por meio de pressão nociva abaixo do meio da unha do polegar direito e esquerdo para avaliar a intensidade da dor de cada estímulo até o paciente atingir o nível máximo de dor tolerável. A neuroimagem foi analisada por meio de imagens da morfometria baseada em voxel.	Em relação à modulação comportamental da dor condicionada, o estudo apontou inibição da dor ao longo do tempo em indivíduos saudáveis e facilitação da dor em pacientes com dor crônica. A avaliação da conectividade funcional em estado de repouso da PAG mostrou que, em pacientes com dor crônica, o aumento da conectividade PAG estava associado a uma facilitação da dor endógena, enquanto que em paciente do controle saudável, esse aumento estava associado a uma inibição de dor endógena.	Segundo o estudo, "a conectividade PAG com o tronco cerebral está associada a uma maior inibição da dor em participantes saudáveis, mas não em pacientes com FM".
----------------------------	---------------------	-------------------------	--	---	---	---	--	--	---

Tabela 1: Relação entre a PAG e a modulação de dor

## DISCUSSÃO

Diante dos resultados encontrados na literatura, é possível perceber que, em pessoas saudáveis, a PAG apresenta uma boa conectividade funcional (CF) com outras estruturas de aferências cerebrais. Entretanto, os pacientes com dor crônica, em especial a FM, apresentam uma interrupção da CF do PAG (COULOMBE, M. et al., 2017). Nesse sentido, Cifre e colaboradores (2012) apontam, em seu estudo, que nesses pacientes há uma desregulação da inibição da dor devido a redução da CF entre a PAG e as estruturas envolvidas na modulação descendente da dor.

Ademais, os estudos também destacam outras características para explicar a relação entre a CF da PAG e a dor crônica na FM. Uma delas é que o grau de dor pode alterar a CF da Área Somestésica (S1) às regiões de processamento da dor, implicando na

dor generalizada e contínua. Somado a isso, a dor pode aumentar a CF de S1 à ínsula em pacientes com FM (KIM, J. et al. 2015). Um outro ponto destacado é a redução do volume da massa cinzenta, visto que essa perda, destacada na região do Córtex Cingulado Anterior, pode ser um fator de pré condicionamento para a sensibilização central, embora ainda faltem estudos acerca da sua influência na duração da dor e em processos emocionais (BURGMER, M. et al. 2009; ROBINSON, M.E. et al. 2010).

Os estudos evidenciam, ainda, a redução da CF da PAG com estruturas como a ínsula, amígdala, tálamo e regiões associadas à função motora (PUJOL, J. et al. 2014; COULOMBE, M. et al., 2017). Já o aumento da CF da PAG também foi notado para a formação reticular e para o córtex retroesplênico, sendo que este último apresentou uma relação estreita entre a dor e a sua interrupção, podendo estar associado a outros sintomas mais emocionais (COULOMBE, M. et al., 2017).

## CONCLUSÃO

Em suma, de acordo com os estudos revisados, entende-se que o processo de dor crônica em pacientes com FM decorre de uma desregulação na modulação descendente da dor, a qual inibe o efeito analgésico da PAG. Destarte, a excitabilidade dos neurônios presentes na PAG fica prejudicada, alterando a conectividade funcional na rede inibitória da dor.

Outrossim, vale ressaltar, ainda, que a sintomatologia da FM nesses pacientes envolve algumas áreas específicas, como o córtex retroesplênico. Nessa região, a relação com a PAG, no processo de cronificação da dor, produz efeitos mais emocionais como a ansiedade e a depressão.

Sugere-se, por fim, que sejam realizados outros estudos, para que sejam obtidas maiores informações acerca dessa temática.

## REFERÊNCIAS

Bazzichi L, Giacomelli C, Consensi A, Giorgi V, Batticciotto A, Di Franco M, Sarzi-Puttini P. **One year in review 2020: fibromyalgia.** *Clin Exp Rheumatol*. 2020 Jan-Feb;38 Suppl 123(1):3-8. Epub 2020 Feb 21. PMID: 32116216.

Burgmer M, Gaubitz M, Konrad C, Wrenger M, Hilgart S, Heuft G, Pfliegerer B. **Decreased gray matter volumes in the cingulo-frontal cortex and the amygdala in patients with fibromyalgia.** *Psychosom Med*. 2009 Jun;71(5):566-73. doi: 10.1097/PSY.0b013e3181a32da0. Epub 2009 May 4. PMID: 19414621.

Cagnie B, Coppeters I, Denecker S, Six J, Danneels L, Meeus M. **Central sensitization in fibromyalgia? A systematic review on structural and functional brain MRI.** *Semin Arthritis Rheum*. 2014 Aug;44(1):68-75. doi: 10.1016/j.semarthrit.2014.01.001. Epub 2014 Jan 8. PMID: 24508406.

Cifre I, Sitges C, Fraiman D, Muñoz MÁ, Balenzuela P, González-Roldán A, Martínez-Jauand M, Birbaumer N, Chialvo DR, Montoya P. **Disrupted functional connectivity of the pain network in fibromyalgia.** *Psychosom Med.* 2012 Jan;74(1):55-62. doi: 10.1097/PSY.0b013e3182408f04. Epub 2011 Dec 30. PMID: 22210242.

Coulombe MA, Lawrence KS, Moulin DE, Morley-Forster P, Shokouhi M, Nielson WR, Davis KD. **Lower Functional Connectivity of the Periaqueductal Gray Is Related to Negative Affect and Clinical Manifestations of Fibromyalgia.** *Front Neuroanat.* 2017 Jun 8;11:47. doi: 10.3389/fnana.2017.00047. PMID: 28642688; PMCID: PMC5462926.

Jensen KB, Loitole R, Kosek E, Petzke F, Carville S, Fransson P, Marcus H, Williams SC, Choy E, Mainguy Y, Vitton O, Gracely RH, Gollub R, Ingvar M, Kong J. **Patients with fibromyalgia display less functional connectivity in the brain's pain inhibitory network.** *Mol Pain.* 2012 Apr 26;8:32. doi: 10.1186/1744-8069-8-32. PMID: 22537768; PMCID: PMC3404927.

Kim J, Loggia ML, Cahalan CM, Harris RE, Beissner F Dr Phil Nat, Garcia RG, Kim H, Wasan AD, Edwards RR, Napadow V. **The somatosensory link in fibromyalgia: functional connectivity of the primary somatosensory cortex is altered by sustained pain and is associated with clinical/autonomic dysfunction.** *Arthritis Rheumatol.* 2015 May;67(5):1395-1405. doi: 10.1002/art.39043. PMID: 25622796; PMCID: PMC4414820.

Linnman C, Moulton EA, Barmettler G, Becerra L, Borsook D. **Neuroimaging of the periaqueductal gray: state of the field.** *Neuroimage.* 2012 Mar;60(1):505-22. doi: 10.1016/j.neuroimage.2011.11.095. Epub 2011 Dec 14. PMID: 22197740; PMCID: PMC3288184.

Provenza, JR et al. **Fibromialgia.** *Revista Brasileira de Reumatologia.* 2004, v. 44, n. 6, pp. 443-449. Disponível em: <. Epub 28 Abr 2011. ISSN 1809-4570.

Robinson ME, Craggs JG, Price DD, Perlstein WM, Staud R. **Gray matter volumes of pain-related brain areas are decreased in fibromyalgia syndrome.** *J Pain.* 2011 Apr;12(4):436-43. doi: 10.1016/j.jpain.2010.10.003. Epub 2010 Dec 13. PMID: 21146463; PMCID: PMC3070837.

Vijay K. Samineni, Jose G. Grajales-Reyes, Bryan A. Copits, Daniel E. O'Brien, Sarah L. Trigg, Adrian M. Gomez, Michael R. Bruchas and Robert W. Gereau IV. **Divergent Modulation of Nociception by Glutamatergic and GABAergic Neuronal Subpopulations in the Periaqueductal Gray.** *eNeuro* 17 March 2017, 4 (2) ENEURO.0129-16.2017; DOI: <https://doi.org/10.1523/ENEURO.0129-16.2017>.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Anormalidades congênitas 198, 226

Antioxidante 94, 95, 96, 98, 99, 100

AVC 153, 161, 162, 225

### B

BA5 188, 189, 190, 191

Biossíntese 94, 95, 96

Braquiterapia HDR 81

Brasil 41, 44, 45, 48, 53, 54, 57, 81, 82, 91, 141, 146, 147, 172, 173, 180, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 191, 202, 203, 204, 210, 220, 221, 222, 232, 235

### C

Câncer de tireoide 202, 203, 204, 206, 207

Chloroquine 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 21

Ciências radiológicas 80, 81, 82, 83, 88, 92

Citodiagnóstico 67

Colelitíase crônica 58

Conduta 34, 62, 64

Covid-19 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 153, 154, 155, 161, 162, 163

### D

Distúrbios metabólicos 43, 44, 46, 47, 51, 52, 53, 97

Doença de Chagas 188, 189, 190, 191

Doença de Crohn 43, 45, 46, 47, 50, 51, 53, 235, 236, 237, 238

Doenças autoimunes 43, 44, 45, 46, 47, 49, 53, 55

Dor 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 47, 52, 58, 59, 62, 102, 107, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 136, 138, 189, 192, 194, 195, 198, 200, 236, 237

Dosímetro Fricke 81

Ducto hepático comum 58, 59, 61

### E

Estenose de anastomose vesico-uretral 102, 107

Estenose de colo vesical 102



Estenose de uretra 102, 103, 105, 106, 107, 108, 111

Esteróide 133, 164

Estresse oxidativo 94, 97, 98, 101, 154

Estudo transversal 51, 202, 208, 210

## F

Facial filler complications 224, 225

Fatores de risco 41, 45, 49, 50, 53, 78, 96, 97, 100, 194, 198, 202, 208, 211, 220, 221, 222

Fibromialgia 24, 25, 26, 27, 28, 33

## G

Glucocorticoids 1, 2, 3, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 57

Gordura 43, 44, 47, 99, 100, 133, 164, 171, 172, 173, 197, 225

## H

Heparins 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10

Hepp-couinaud 58, 59, 62, 63, 64

Ho: yag laser 102, 103

Hydroxychloroquine 1, 2, 3, 4, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 21

## I

Inflamação 43, 46, 50, 53, 63, 98, 136, 161, 162, 182, 188, 189, 190, 191, 237

## J

Jovem 153, 155

## L

Laparoscopia 192, 193, 196, 200

Lúpus eritematoso sistêmico 43, 45, 47, 49, 53, 56

## M

Manejo 34, 39, 40, 102, 105, 106, 107, 109, 131, 132, 155, 162, 191, 238

Microcefalia 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186

Mulheres 24, 28, 29, 30, 34, 35, 37, 39, 41, 42, 44, 45, 46, 49, 51, 52, 78, 97, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 171, 202, 203, 204, 215, 216, 217, 222

## N

Neoplasias da glândula tireoide 203

Neoplasias do ânus 67

Neoplasias do colo do útero 67

Neurocirurgia 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 155

## O

Ômega 3 188, 190

Ortopedia 164

## P

Papillomaviridae 66, 67

Paralisia 153, 155, 226, 227, 228, 230, 231

Perfil epidemiológico 202, 203, 208, 210, 220

## R

Recém-nascido de baixo peso 208

Regeneração óssea 164

Revisão 2, 24, 25, 34, 36, 43, 46, 56, 62, 94, 100, 105, 144, 164, 173, 174, 196, 200, 220, 222, 223, 224, 225, 232, 238

Riboflavina 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101

## S

Saúde materno-infantil 208, 220

Síndrome de Mirizzi 58, 59, 61, 62, 63, 64

Síndrome de Moebius 226, 227, 228, 230, 231, 232, 233, 234

Síndrome dos ovários policísticos 34, 35, 39, 40, 41, 42

Síndrome metabólica 35, 37, 38, 41, 44, 46, 47, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 172

Substância periaquedutal 24

## T

Tuberculose 235, 236, 237, 238

## U

Uretrotomia interna 102, 104, 107, 113, 117, 122, 123, 124, 125, 130

# A medicina na determinação de processos patológicos e as práticas de saúde



[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)



# A medicina na determinação de processos patológicos e as práticas de saúde



[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)

