

# Ciências médicas:

Pesquisas inovadoras avançando  
o conhecimento científico na área

**Benedito Rodrigues da Silva Neto**  
(Organizador)

# Ciências médicas:

Pesquisas inovadoras avançando  
o conhecimento científico na área

**Benedito Rodrigues da Silva Neto**  
(Organizador)

**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 Cremo

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-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



## Ciências médicas: pesquisas inovadoras avançando o conhecimento científico na área

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

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

C569 Ciências médicas: pesquisas inovadoras avançando o conhecimento científico na área / 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 978-65-258-0373-9

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.739222406>

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)



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## 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

A ciência é definida como todo conhecimento que é sistemático, que se baseia em um método organizado, e que pode ser conquistado por meio de pesquisas. É por intermédio da ciência que podemos analisar o mundo ao redor e ver além. As ciências médicas de forma geral, perpassam um período em que o conhecimentos tradicional aliado às novas possibilidades tecnológicas, possibilitam a difusão de novos conceitos, e isso em certo sentido embasa a importância da título dessa obra, haja vista que são as diversas pesquisas e inovações produzidas nas universidades, hospitais e centros da saúde permitem-nos progredir sistematicamente em nossos conhecimentos.

Salientamos que o aumento das pesquisas e consequentemente a disponibilização destes dados favorecem o aumento do conhecimento e ao mesmo tempo evidenciam a importância de uma comunicação sólida com dados relevantes na área médica, assim destacamos a importância desta obra e da atividade proposta pela Atena Editora.

Deste modo, os dois volumes desta nova obra literária têm como objetivo oferecer ao leitor material de qualidade fundamentado na premissa que compõe o título da obra, isto é, os mecanismos científicos que impulsionam a propagação do conhecimento.

Finalmente destacamos que a disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, fundamenta a importância de uma comunicação sólida e relevante na área da saúde, proporcionando ao leitor dados e conceitos de maneira concisa e didática.

Desejo a todos uma proveitosa leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **APLICAÇÃO DA ACUPUNTURA ESTÉTICA NO TRATAMENTO DE RUGAS ESTÁTICAS FACIAIS**

Isabella da Costa Ribeiro  
Amanda Costa Castro  
Andressa Rodrigues Lopes  
Francianny França Freitas  
Geyse Kerolly Brasileiro Lima Souza  
Débora Pereira Gomes do Prado  
Tainá Francisca Cardozo de Oliveira  
Hanstter Hallison Alves Rezende

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224061>

### **CAPÍTULO 2..... 23**

#### **ATENDIMENTO A USUÁRIOS DE CRACK EM UM CAPSAD DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Ivando Amancio da Silva Junior  
Antonia Kelina da Silva Oliveira Azevedo  
Antônio Gean Fernandes Lopes  
Diones Reys Pinheiro  
Eronildo de Andrade Braga  
Germana Maria Viana Cruz  
Givanildo Carneiro Benício  
Jânio Marcio de Sousa  
José Ednésio Cruz Freire  
Lucimar Camelo Souza Silva  
Madna Avelino Silva  
Ticiania Maria Lima Azevedo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224062>

### **CAPÍTULO 3..... 32**

#### **AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DAS DERMATOSES NO SERVIÇO AMBULATORIAL DE DERMATOLOGIA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO MIGUEL RIET CORRÊA JR**

Carlos Alberto Tomatis Loth  
Fábio Andrade  
Gabriela Zuliani  
Regiane Simionato  
Rodrigo Meucci

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224063>

### **CAPÍTULO 4..... 36**

#### **AVALIAÇÃO DA SUBTRAÇÃO DIGITAL PARA REALCE DE NÓDULOS SIMULADOS EM IMAGENS RADIOGRÁFICAS DIGITAIS DE UM PHANTOM DE MAMA**

Maria Angélica Zucareli Sousa  
Homero Schiabel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224064>

**CAPÍTULO 5..... 50**

**EFEITOS DA REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR EM PACIENTES PÓS-COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA**

Jaylane Mendes Vera  
Natielly Damaceno Sousa  
Gilderlene Alves Fernandes Barros Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224065>

**CAPÍTULO 6..... 60**

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO NA ÚLTIMA DÉCADA**

Natan de Oliveira Faria Machado  
Paulo Roberto Hernandez Júnior  
Gabriel Habib Fonseca Francis  
Víctor Eduardo Nicácio Costa  
Augusto Alexandre Corrêa Mansur Telhada  
Rúbio Moreira Bastos Neto  
Gabriel Silva Esteves  
João Vitor de Resende Côrtes  
Rossy Moreira Bastos Junior  
Paula Pitta de Resende Côrtes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224066>

**CAPÍTULO 7..... 69**

**ESTENOSE IDIOPÁTICA DE COLÉDOCO: RELATO DE CASO**

Eric de Oliveira Soares Junior  
Ricardo Russi Blois  
Camila Monteiro da Rocha  
João Manoel Santos Botelho  
Juliane Lopes do Nascimento  
Pedro Ernesto Alves Mangueira Junior  
Lilian Cristhian Ferreira dos Santos Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224067>

**CAPÍTULO 8..... 71**

**ESTRATÉGIAS FISIOTERAPÊUTICAS NA ENDOMETRIOSE: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Edmária Rayssa da Silva e Sousa  
Nayara Cunha Barros  
Maria Evangelina de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224068>

**CAPÍTULO 9..... 83**

**IMPACTO DOS POLIMORFISMOS NA REGIÃO ESTRUTURAL (ÉXON 1 A/O) E HAPLOTIPOS DO GENE LECITINA LIGANTE DE MANOSE (MBL2) NA GRAVIDADE DA**

## FIBROSE PERIORTAL ESQUISTOSSOMÓTICA EM PERNAMBUCO

Taynan da Silva Constantino  
Jamile Luciana Silva  
Saulo Gomes Costa  
Leticia Moura de Vasconcelos  
Ana Risoflora Alves de Azevedo  
Bertandrelli Leopoldino de Lima  
Maria Clara Silva Bezerra  
Anna Laryssa Mendes de Oliveira  
Paula Carolina Valença Silva  
Ana Lúcia Coutinho Domingues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7392224069>

## **CAPÍTULO 10..... 94**

### **INSTRUMENTAÇÃO CIRÚRGICA EM PROSTATECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA ASSISTIDA POR ROBÔ**

Andreia Tanara de Carvalho  
Rosane Maria Sordi  
Lisiane Paula Sordi Matzenbacher  
Liege Segabinazzi Lunardi  
Terezinha de Fátima Gorreis  
Flávia Giendruczak da Silva  
Adelita Noro  
Paula de Cezaro  
Ana Paula Wunder  
Ana Paula Narcizo Carcuchinski  
Debora Machado Nascimento do Espirito Santo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240610>

## **CAPÍTULO 11..... 102**

### **MUCOSITE ORAL EM PACIENTES PEDIÁTRICOS SUBMETIDOS A TRATAMENTOS ONCOLÓGICOS: REVISÃO DE LITERATURA**

Bianca Victória Resende e Almeida  
Lorrayne Tainá Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240611>

## **CAPÍTULO 12..... 111**

### **MUDANÇAS DOS PARÂMETROS HEMODINÂMICOS EM PACIENTES COM CHOQUE CARDIOGÊNICO**

Gabriel Augusto Santos Carmo  
Beatriz Saad Sabino de Campos Faria  
Ana Beatriz Ferro de Melo  
Vitória Lorrane dos Santos  
Guilherme Espíndola Costa  
Marcondes Bosso de Barros Filho  
Ana Luiza Pereira Taniguchi  
Ana Beatriz Belo Alves

Huri Emanuel Melo e Silva  
Ana Beatriz Campos de Oliveira  
Lucas Lisboa Resende  
Fernanda de Araújo Santana Miranda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240612>

**CAPÍTULO 13..... 119**

**PILORO TRIPLO: RELATO DE CASO**

Evelyn Cristina da Rosa Granja Batalini  
Italo Michelone  
Vinícius Eduardo Joia Peres  
Murilo Graton Boni  
Lara Dias Castro Cavalcante  
Jefferson Bagatim

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240613>

**CAPÍTULO 14..... 122**

**PRINCIPAIS REPERCUSSÕES DA COVID-19 NO ATENDIMENTO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: UMA REVISÃO**

James de Araújo Silva  
Ana Beatriz Novaga Moretão  
Antônio Vitor Barbosa Macêdo  
Luiza Nascimento Soares Linhares  
Cidiany Thalia Sales da Silva  
Alice Marques Moreira Lima  
Iane Paula Rego Cunha Dias  
Erika Tourinho Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240614>

**CAPÍTULO 15..... 136**

**REFLEXÃO SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DE PESSOAS COM HISTÓRICO DE CÂNCER DURANTE A PANDEMIA CAUSADA PELO CORONAVÍRUS (COVID-19)**

Andrielly de Campos Moreira  
Maria Isabel Raimondo Ferraz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240615>

**CAPÍTULO 16..... 152**

**RELATO DE UM CASO SOBRE UM PACIENTE JOVEM COM ACALÁSIA DA CÁRDIA**

Vinicius Magalhães Rodrigues Silva  
Ada Alexandrina Brom dos Santos Soares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240616>

**CAPÍTULO 17..... 160**

**SERVIÇO DE RADIODIAGNÓSTICO EM ACORDO À RESOLUÇÃO CONTER 10/2006 (SATR) E RDC 611/2022**

Sandro Augusto Oliveira de Sá  
Lucas Gomes Padilha Filho

Geovane Silva Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240617>

**CAPÍTULO 18..... 173**

**SÍNDROME DE BURNOUT ENTRE OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NO EXERCÍCIO DA  
PROFISSÃO**

Graziely Sardou Pereira Andrade

Laércio Fabrício Alves

Jessica Alessandra Pereira

Samoel Mariano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240618>

**CAPÍTULO 19..... 189**

**UNA ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN PARA DISMINUIR EL ÍNDICE DE CÁNCER DE  
MAMA EN MUJERES MAYORES DE 25 AÑOS, EN EL CENTRO ESTATAL DE ATENCIÓN  
ONCOLÓGICA DE MORELIA MICHOACÁN**

Gaudencio Anaya Sánchez

Adriana Calderón Guillén

Víctor Hugo Anaya Calderón

Estefany del Carmen Anaya Calderón

Roger Nieto Contreras

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240619>

**CAPÍTULO 20..... 204**

**UTILIZAÇÃO DO ENCEFALOGRAMA QUANTITATIVO PARA AVALIAÇÃO DE  
MUDANÇAS NAS ONDAS CEREBRAIS EM PACIENTE COM TRANSTORNO DÉFICIT  
DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE**

Adriana Cavalcanti de Macêdo Matos

Glória Maria Rodrigues Lima

Mayra Kerly Soares Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240620>

**CAPÍTULO 21..... 211**

**TRANSFORMAÇÃO NODULAR ANGIOMATÓIDE ESCLEROSANTE DO BAÇO  
(SCLEROSING ANGIOMATOID NODULAR TRANSFORMATION OF THE SPLEEN -  
SANT)**

Glória Sulczinski Lazzaretti

Paulo Roberto Reichert

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240621>

**CAPÍTULO 22..... 213**

**ADENOCARCINOMA DE RETO ASSOCIADO A RETOCOLITE ULCERATIVA EM  
PACIENTE JOVEM**

Clarissa Carlini Frossard

Fernanda Moura Lyra Savernini

Luana Borges Segantine Martins

Izabella Frontino Ambrozim

Giovani Zucoloto Loureiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73922240622>

<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>214</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>215</b>

# CAPÍTULO 9

## IMPACTO DOS POLIMORFISMOS NA REGIÃO ESTRUTURAL (ÉXON 1 A/O) E HAPLOTIPOS DO GENE LECITINA LIGANTE DE MANOSE (MBL2) NA GRAVIDADE DA FIBROSE PERIportal ESQUISTOSSOMÓTICA EM PERNAMBUCO

Data de aceite: 01/06/2022

### **Taynan da Silva Constantino**

Centro Acadêmico de Vitória Universidade  
Federal de Pernambuco (UFPE)  
Vitória de Santo Antão  
Ribeirão-PE  
<http://lattes.cnpq.br/4418392015919914>

### **Jamile Luciana Silva**

Centro Acadêmico de Vitória Universidade  
Federal de Pernambuco (UFPE)  
Vitória de Santo Antão  
Limoeiro-PE  
<http://lattes.cnpq.br/1827206005846834>

### **Saulo Gomes Costa**

Centro Acadêmico de Vitória Universidade  
Federal de Pernambuco (UFPE)  
Vitória de Santo Antão  
Vitória de Santo Antão-PE  
<http://lattes.cnpq.br/8256450631520355>

### **Leticia Moura de Vasconcelos**

Centro Acadêmico de Vitória - UFPE CAV  
Vitória de Santo Antão-PE  
<http://lattes.cnpq.br/4288577093424845>

### **Ana Risoflora Alves de Azevedo**

Universidade Federal de Pernambuco - Centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão - PE  
<http://lattes.cnpq.br/1787302815294841>

### **Bertandrelli Leopoldino de Lima**

Universidade Federal de Pernambuco - centro  
Acadêmico de Vitória  
Vitória de Santo Antão - PE  
<http://lattes.cnpq.br/4494684899764644>

### **Maria Clara Silva Bezerra**

Universidade Federal de Pernambuco - Centro  
Acadêmico de Vitória  
Bonito-PE  
<http://lattes.cnpq.br/1283996271473972>

### **Anna Laryssa Mendes de Oliveira**

Centro Acadêmico de Vitória Universidade  
Federal de Pernambuco (UFPE)  
Vitória de Santo Antão  
Feira Nova-PE  
<http://lattes.cnpq.br/7705329566195362>

### **Paula Carolina Valença Silva**

Centro Acadêmico de Vitória, Universidade  
Federal de Pernambuco (UFPE)  
Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil  
Recife-PE  
<http://lattes.cnpq.br/1612330149705501>

### **Ana Lúcia Coutinho Domingues**

Departamento de Medicina Clínica,  
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)  
Recife-PE  
<http://lattes.cnpq.br/8124388637128409>

**RESUMO:** A lecitina ligante de manose (MBL) é uma proteína sintetizada pelo fígado e sua resposta imune está associada com o desenvolvimento de fibrose hepática. Nós hipotetizamos que os polimorfismos da região Éxon1 (52,54,57) e haplótipos do gene *MBL2* estão associados com a gravidade da FPP e que estes polimorfismos interferem na expressão de MBL. Método: neste estudo transversal, genotipamos esses polimorfismos no gene *MBL2* em 183 indivíduos brasileiros infectados com

*Schistosoma mansoni*, com diferentes padrões de PPF. Resultados: Não houve associação entre os polimorfismos do gene *MBL2* com padrão avançado de FPP. Encontrou-se uma associação de risco entre os haplótipos de expressão intermediária de MBL e a gravidade da FPP, bem como, os níveis de MBL foram maiores em indivíduos com fibrose avançada. Houve associação de risco entre os haplótipos de alta expressão de MBL e uma associação de proteção entre o genótipo A/O Éxon 1 e os níveis séricos elevados de MBL, respectivamente. Conclusões: Nossos resultados sugerem que o polimorfismo Éxon 1 e haplótipos MBL estão associados a gravidade da FPP na população brasileira.

**PALAVRAS-CHAVE:** Esquistossomose; fibrose periportal; lectina ligante de Manose.

## THE INFLUENCE OF THE POLYMORPHISM, IN THE STRUCTURAL REGION (ÉXON 1 A/O) E HAPÓTIPOS, OF THE LICITIN GENE, MAMMARY BINDER, ON THE SEVERITY OF THE FIBROSIS, SCHISTOSSOMIASIS FROM PERNAMBUCO

**ABSTRACT: Introduction:**The mannose-binding lectin is a protein synthesized for the liver and its immune response is associated with liver development. We hypothesized that the Éxon 1(52,54,57) region polymorphisms and gene haplotypes are associated with gravity and that these polymorphisms provoke with expression. **Methods:** In this cross-sectional study we genotyped these polymorphisms in the *MBL2* in 183 individuals Brazilians infected with *Schistosoma mansoni*, with different patterns of FPP. **Results:** There was no association between the gene polymorphisms of the gene *MBL2* with advanced pattern. Found a risk association between the intermediate expression haplotypes of MBL and the gravity of FPP, as well as levels were higher in subjects with advanced fibrosis. There was a risk association between high haplotypes. There was a risk association between haplotypes with high MBL expression and a protective A/O Éxon1, and a serious high level of MBL, respectively. **Conclusions:** our results suggest that the polymorphism Éxon1 and haplotypes MBL are associated with the gravity of the FPP in the Brazilian population.

**KEYWORDS:** Schistosomiasis, periportal fibrosis, mannose-binding lectin.

## INTRODUÇÃO

A fibrose periportal (FPP) é a principal causa das complicações decorrentes da Esquistossomose Manssonica (EM), evidenciada por uma resposta inflamatória e fibrótica devido a presença dos ovos do *Schistosoma mansoni* no fígado, que pode ocasionar hipertensão portal e consequentemente ruptura das varizes esofagianas (KAATANO *et al*, 2015; SILVA *et al*, 2014).

Fatores sociodemográficos (sexo, idade, consumo de álcool, tratamento específico) e fatores clínicos (forma clínica, icterícia, melena, hematemese) também exercem forte influência na severidade da FPP (SILVA, *et al* 2015). A forma Hepatoesplênica (HE) da doença leva a sintomas mais graves como hematemese e melena. SILVA *et al* 2011, analisaram 151 indivíduos com a forma HE esquistossomótica, onde 61,6% dos casos apresentaram hemorragia digestiva grave, 86,7% apresentaram hematemese e 13,3% melena.

Acredita-se que a resposta imunológica regulada pelo hospedeiro tem uma contribuição importante na patogênese da doença (SOUZA *et al*,2011). A FPP é decorrente da ação de algumas proteínas dentre elas, a Lectina ligante de Manose (MBL), cuja resposta imune tem um importante papel no desenvolvimento de fibrose hepática em outras hepatopatias (BROW *et al*,2006). Há evidência de que níveis séricos elevados de MBL estejam significativamente relacionados com a FPP avançada em indivíduos infectados pelo *S. mansoni* (Silva *et al*, 2015).

A MBL constitui papel importante no sistema imune inato e dentre suas funções está na ativação do sistema complemento, por meio da ligação entre a lectina ligante de manose /serina protease associada à MBL (MBL/MASP) e opsonização. Estudos já demonstraram que os níveis séricos da enzima MBL e atividade do complexo MBL/ MASP-1 são elevados nos pacientes com hepatite C (VHC) grave ((BROW *et al*,2006). Acredita-se que alterações na atividade funcional desta proteína e seus níveis circulantes de MBL sejam influenciadas por mutações no Éxon-1 do gene *MBL-2* associadas a vários pontos polimórficos da região promotora deste gene (CARVALHO *et al*, 2007).

Na região do Éxon-1 *MBL-2*, estão presentes três polimorfismos nos códons 52,54 e 57 que dão origem a três variantes alélicas chamadas de D, B e C. Estes alelos variantes estão agrupados no alelo "O", e o alelo normal é representado por "A" (VINYALS *et al*,2012). Há relato de que indivíduos homozigóticos OO, possuem baixas concentrações de MBL, os heterozigóticos AO, possuem concentrações intermediárias e os homozigotos AA, possuem concentrações séricas elevadas de MBL (CARVALHO *et al*, 2007).

Os haplótipos são resultantes das combinações de diferentes regiões do gene *MBL2*. A união de alelos da região promotora e do Éxon1, dão origem aos haplótipos em comum (HYA,LYA,LXA, LYC, LYPA,LYPB,LYQA, LYQC), (GARRED *et al*, 2006).

Em estudos propostos por Oliveira *et al* 2021, analisaram a associação entre polimorfismos genéticos do Éxon 1 do gene *MBL2*, em 114 indivíduos infectados por *S.mansoni* em Pernambuco, onde encontraram uma associação de risco entre polimorfismo no Éxon 1 e regressão da fibrose periportal, concluindo que o polimorfismo do Éxon 1 *MBL2*, pode ser um fator preditivo na regressão da fibrose periportal nesta população.

Contudo, estudos que avaliaram o impacto de polimorfismos de base única do gene MBL na gravidade da FPP esquistossomótica, ainda são escassos. Tendo em vista o importante papel da MBL na FPP esquistossomótica, este estudo propõe verificar se polimorfismos da região do Éxon1(A/O), assim como os Haplótipos (HYA,LYA,LXA, LYC, LYPA,LYPB,LYQA, LYQC) do gene *MBL2* estão associados à gravidade da FPP, e se estes polimorfismos influenciam na expressão de MBL em indivíduos infectados pelo *S. mansoni* no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal realizado entre abril de 2012 e julho de 2013 envolvendo 229 pacientes infectados com *S. mansoni* que foram divididos em dois grupos: Grupo 1- com 131 indivíduos com a forma hepatoesplênica (HE) da doença com FPP avançada (padrão E ou F) e Grupo 2 - com 98 indivíduos com a forma hepatointestinal (HI) com FPP leve ou moderada (padrão C ou D) ou sem fibrose (padrão A), maiores de 18 anos e acompanhados no ambulatório de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE), Brasil. Todos os pacientes deste estudo procederam de área endêmica para a esquistossomose no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil.

Estes pacientes apresentaram histórico de contato com água contaminada, parasitológico de fezes positivo para *S. mansoni* ou tratamento prévio para esquistossomose. Foram excluídos os pacientes com hepatites B e C, esteatose e doença alcoólica e que foram submetidos à hemotransfusão no período inferior a três meses, além daqueles com outras formas clínicas da esquistossomose. As hepatites B e C foram excluídas pelas dosagens de: HBsAg (Antígeno de superfície da hepatite B), antiHBc (Anticorpo para o antígeno de núcleo da hepatite B), antiHBs (Anticorpo para o antígeno de superfície da hepatite B) e anti HCV (Anticorpo para o vírus da hepatite C).

O diagnóstico da forma clínica da doença foi determinado através da história clínica e exame clínico do paciente, bem como através de uma avaliação do ultrassom do abdômen superior, por um único operador na Unidade de Endoscopia do HC-UFPE, usando um Siemens dispositivo Acuson X150 para confirmar o diagnóstico e excluir outras doenças hepáticas. Os parâmetros usados para definir o padrão PPF foram baseados na classificação de Niamey (Richter et al., 2001): A: ausência de fibrose; B: fibrose duvidosa; C: luz; D: moderado; E: avançado; e F: muito avançada. Foram excluídos indivíduos com FPP padrão B.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal De Pernambuco, sob o protocolo 113.199 e CAAE 03161512.6.0000.5208.

## EXTRAÇÃO DE DNA GENÔMICO

O DNA genômico foi extraído de leucócitos do sangue periférico pelo método fenol-clorofórmio para análise molecular adaptado de Sambrook & Russel (2001).

## GENOTIPAGEM

### Reação em cadeia de polimerase (PCR)

Os SNP do Éxon 1 (A/ O) do gene *MBL2* foram detectados pela Reação em Cadeia de Polimerase em tempo real (PCR-RT). O fluoróforo SYBR Green® foi utilizada para testar para o polimorfismo do Éxon-1 (A / O) de acordo com HLADNIK *et al*, 2002. Os perfis das curvas de dissociação foram obtidas utilizando um software Rotor Gene – 6000 (Corbett Research, Sydney, Austrália). Todas as três variantes do Éxon 1-alelos foram agrupados como o alelo O, enquanto que o alelo selvagem foi designado A. Os indicadores de PCR para SNPs individuais são apresentados na tabela 1. Os haplótipos foram determinados segundo GARRED *et al*, 2003.

Polimorfismos	Primes e Probes	Cycling PCR	Ampliação	Referências
MBL Exon 1	Foward 5' AGGCATCAACGGCTTCCCA-3' Reverse 5' CAGAACAGCCCAACAC GTACCT-3'	95°C – 10 min 95°C – 15 sec 40x 60°C – 1 min Melt Ramp from 60 ° to 95°C increase by 0.2°C every step Wait 90 sec pre -melt Wait 8 sec every steps	Allele A Allele O	(HLADNIK <i>et al</i> , 2002).

COSNTANTINO Tabela 1.

### Dosagens séricas de MBL

Os níveis séricos de MBL foram medidos usando o Kit de ensaio de imunoabsorção Human MBL Quantikine® Enzyme-Linked (ELISA) comerciais (sistemas de RD, Minneapolis, EUA), de acordo com as instruções do fabricante. Os resultados foram expressos em ng/mL, baseado em curvas padrão (sensitivity < 1 pg/mL). Utilizou-se o cutoff de 881 ng/mL estabelecido pela média dos níveis séricos de MBL no grupo grave de acordo com Silva *et al*, 2015.

### ANÁLISE ESTATÍSTICA

Odds Ratio bruta (OR) e 95 intervalos de confiança de 95% (IC 95%) foram usados através da análise bivariada para verificar a associação entre fatores clássicos e polimorfismos do Éxon 1 do gene *MBL* com padrão de FPP entre os grupos clínicos, considerando o padrão de FPP como variável dependente e as variáveis selecionadas como independentes. A associação foi considerada significativa quando  $p < 0,05$ . Para estas análises foi utilizado Epi-Info Software versão 3.5.5 (CDC, Atlanta, GA, EUA). Para comparação da variação da concentração de MBL entre os grupos foi utilizado teste

ANOVA. Para análise dos haplótipos foi utilizado o programa Arlequin versão .5.2.2.

## RESULTADOS

Não houve associação entre polimorfismos genéticos na região Éxon 1(A/ O) MBL com o padrão de FPP (**Tabela 1**). Encontrou-se uma associação de risco entre os haplótipos relacionados à expressão intermediária (LYA/LYO; HYA/LYO; HYA/LXA) de MBL e a gravidade da FPP (OR=4,75; IC95%=1,03-21,07; p= 0,044). (**Tabela 1**).

	Grupos de FPP				OR	IC <sub>95%</sub>	P-valor
	Grupo 1		Grupo 2				
	N	%	N	%			
Polimorfismos Éxon 1 MBL <sup>a</sup>							
1-AA	82	68,3	44	69,8	1	[0,60-2,36]	0,72
2-AO	38	31,7	17	27	1,19		
3-OO	-	-	2	32	Undefined		
AO+OO	38	34,5	19	30,1	1,07	[0,55-2,07]	0,967
Haplótipos MBL							
1-Alta expressão (HYA/LYA)	50	45,5	31	55,4	2,68	[0,59-12,04]	0,339
2-Expressão intermediária (LYA/LYO; HYA/LYO; HYA/LXA)	57	51,8	20	35,7	4,75	[1,03-21,7]	0,044
3-Expressão baixa (LYO/LXO;LYO/LYO; HYA/LXO)	3	2,7	5	8,9	1		

N= número de pacientes; OR= Odds ratio; IC95%: Intervalo de Confiança 95%; P-valor: OR;

a- Foram avaliados 183 pacientes para genotipagem do gene MBL.

CONSTANTINO Tabela 1. Análise bivariada da associação entre os polimorfismos genéticos na região Éxon 1, e haplótipos do gene MBL com padrão de FPP em pacientes infectados com *S. mansoni*, Pernambuco, Brasil, 2016.

Encontrou-se que os níveis de MBL foram maiores em indivíduos com fibrose avançada, em comparação com indivíduos sem fibrose ou com FPP moderada (p=0,038) (**Tabela 2**).

	Grupos de FPP (N=172)		P-valor <sup>a</sup>
	Grupo 1 N=86	Grupo 2 N=86	
Citocina (pg/ml) Medianas (min-max) <i>MBL</i>	929,20(158,8-5314,68)	868,04(211,8-4385)	0,038

<sup>a</sup> Teste Kruss Kal-Wallis, n, número de indivíduos estudada.

CONSTANTINO Tabela 2. Análise das medianas dos níveis séricos de MBL em pacientes infectados com *S. mansoni*, Pernambuco, Brasil, 2013.

A análise bivariada das médias dos níveis séricos de MBL mostrou uma associação de risco entre os haplótipos relacionados à alta expressão de MBL (HYA/LYA) (OR=6,50; IC95%=[1,27-33,20]; P=0,017) e uma associação de proteção entre o genótipo A/O da região Éxon 1 (OR=0,36; IC95%=[0,17-0,77]; P=0,012) e níveis séricos elevados de MBL > 881ng/ml, respectivamente (**Tabela 3**).

Haplótipos <sup>a</sup>	Dosagem <i>MBL</i>				OR	IC <sub>95%</sub>	P-valor
	>881ng/ml N %	<881ng/ml N %					
Expressão alta (HYA/LYA)	39	60,9	24	36,9	6,50	[1,27-33,20]	0,017
Expressão intermediária (LYA/LYO;HYA/LYO;HYA/LXA)	23	35,9	33	50,8	2,78	[0,54-14,3]	0,296
Expressão baixa (LYO/LXO;LYO/LYO;HYA/LXO)	2	3,1	8	12,3	1		
Total	64	100	65	100			

Éxon 1(52,54,57)<sup>b</sup>

AA	58	78,4	36	53,7	1		
AO	16	21,6	27	40,3	0,36	[0,17-0,77]	0,012
OO	-	-	4	6	Undefined		
Total	74	100	67	100			

N= número de pacientes; OR= Odds ratio; IC95%: Intervalo de Confiança 95%; P-valor: OR.

a-129 indivíduos classificados por haplótipos segundo Garred *et al* 2003.

b-141 pacientes genotipados para região Éxon 1.

CONSTANTINO Tabela 3- Associação entre as medianas dos níveis séricos de *MBL* e o polimorfismo na região Éxon 1 e Haplótipos do gene *MBL* em pacientes infectados com *S.mansoni*, Pernambuco, Brasil.

## DISCUSSÃO

Este estudo avaliou a influência dos polimorfismos da região estrutural Éxon-1 (A/O), e Haplótipos do gene MBL e suas respectivas concentrações séricas na gravidade da FPP em esquistossomóticos.

Encontrou-se que níveis séricos de MBL foram significativamente maiores em indivíduos com fibrose avançada comparada aos indivíduos sem fibrose ou com FPP moderada. Semelhantemente, SILVA *et al* (2015), avaliaram 79 indivíduos infectados pelo *S. mansoni* com diferentes padrões de FPP e também encontraram que os fatores clássicos não estiveram associados com a gravidade da FPP e que níveis séricos elevados de MBL foram significativamente associados com o padrão avançado de FPP, concluindo que a MBL pode contribuir para a patologia hepática na esquistossomose e que pode ser um fator de risco para a gravidade da FPP nesta população brasileira.

Estudos de BROW *et al* (2006), analisaram a interação do complexo MBL-MASP-1 e níveis séricos de MBL em 147 pacientes infectados pelo vírus da hepatite C (VHC) crônica, 77 pacientes com doença hepática não-VHC e 34 controles saudáveis. Os autores encontraram um aumento da atividade do complexo MBL/serina protease 1-MASP-1 no soro de pacientes VHC com fibrose grave em comparação com os que tinham fibrose leve, outras doenças hepáticas não-VHC e controles saudáveis, sugerindo que níveis de atividade do complexo também estão relacionados com a gravidade da fibrose hepática.

Sabe-se que alguns polimorfismos identificados na região do Éxon-1 do gene MBL, levam a alteração funcional e conseqüentemente influenciam a concentração sérica desta proteína. Os genótipos A/A, A/O e O/O Éxon 1 estão relacionados geralmente com níveis séricos altos, intermediários e baixos de MBL respectivamente (GARRED *et al*,2006). Este é o primeiro estudo de polimorfismos do gene *MBL2* na esquistossomose. No presente estudo, não houve associação entre polimorfismos genéticos na região Éxon-1 (A/O) do gene *MBL* com o padrão de FPP. No entanto, neste estudo, encontrou-se uma associação de proteção entre o genótipo A/O Éxon 1 e níveis séricos elevados de MBL.

Resultados controversos foram demonstrados no estudo de XU *et al* (2013), que realizaram uma meta-análise com 17 estudos elegíveis incluindo 2151 controles saudáveis, 1293 controles de recuperação espontânea, pacientes com infecção aguda, 2337 casos com hepatite B crônica e 554 casos com hepatite B progressiva. Nesse estudo foi encontrado uma associação entre os genótipos variantes do gene *MBL2* (AO/OO) e hepatite grave ou cirrose hepática.

Semelhantemente ao investigar o impacto dos polimorfismos do Éxon 1 com a hepatite B crônica em 67 crianças e 99 controles saudáveis da Turquia, EDMIR *et al* (2015), concluíram que o genótipo homocigoto para o códon 54 (OO) esteve associado ao desenvolvimento da infecção crônica e que polimorfismo do gene *MBL2* esteve associado com gravidade da doença hepática.

No atual estudo, encontrou-se uma associação de risco entre os haplótipos relacionados à expressão intermediária de MBL (LYA/LYO; HYA/LYO; HYA/LXA) e a gravidade da FPP. Também foi evidenciada associação de risco entre os haplótipos relacionados à alta expressão de MBL (HYA/LYA) e níveis séricos elevados de MBL.

Os Haplótipos HYA, LYA e LXA estão relacionados à alta, média e baixa expressão de MBL respectivamente (GARRED *et al*,2006). Estudos recentes apontam que estes polimorfismos no gene *MBL2* podem influenciar na evolução das hepatites virais e consequentemente na evolução da fibrose hepática (EDIMIR *et al*,2015; SU *et al*, 2016).

Ao analisar o impacto dos polimorfismos presentes na região e Éxon1(A/O) em 102 pacientes Euro-brasileiros com VHC crônica, moderada e grave com 102 controles soronegativos em Curitiba, Sul do Brasil, PEDROSO *et al* 2008, encontraram que os genótipos YA/YO relacionados com níveis intermediários de MBL, foram mais frequentes nos pacientes VHC quando comparados com os controles, e que a frequência dos genótipos (XA/XA, XA/YO e YO/YO) associados a níveis baixos de MBL, foram menores nos pacientes com fibrose grave em comparação aos demais grupos, concluindo que os genótipos YA/YO estão envolvidos na evolução clínica da hepatite C crônica e consequentemente na gravidade da fibrose hepática.

Em contrapartida, resultados controversos foi demonstrado por estudos de VALLINOTO *et al* (2009), ao investigar o impacto destes polimorfismos *MBL2* na progressão da infecção pelo vírus da hepatite C em 73 pacientes infectados e 92 controles soronegativos, encontraram que não houve associação dos polimorfismos com a progressão da doença para uma infecção crônica e cirrose hepática, concluindo que esses resultados poderiam ter sido influenciados por variações étnicas.

Assim, os resultados encontrados neste estudo mostraram o impacto da influência dos genótipos Exon1 e haplótipos, na gravidade da fibrose periportal na esquistossomose. Sugerindo que são necessários, mais estudos com amostras maiores para melhor analisar esses polimorfismos e suas respectivas doses de soro de MBL e dessa forma, avaliar melhor se existe uma conexão entre polimorfismos de MBL e a expressão da intensidade de MBL e da PPF, que pode influenciar na gravidade da PPF.

Em síntese, o polimorfismo Exon1 (A/O) MBL foi um fator protetor e a alta expressão do haplótipo de MBL pode ser um fator de risco para níveis séricos elevados de MBL, respectivamente. Além disso, a expressão intermediária do haplótipo pode ser um fator de risco para gravidade da PPF avançada, na população brasileira, e poderia potencialmente ser utilizada para prever a gravidade da PPF avançada na esquistossomose.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem especialmente aos pacientes da clínica de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas / Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que aceitaram

participar, contribuindo com amostras sem benefício direto dos resultados; e os laboratórios de Genética Molecular Humana da Universidade de Pernambuco e de Virologia - Laboratório de Imunologia Keizo-Asami (LIKA) da UFPE, onde foram realizadas as análises. Este estudo foi apoiado pela UFPE, Brasil.

## REFERÊNCIAS

- ANTONY, J.S; OJURONGBE, O; TONG, H.V *et al* (2013).Mannose-Binding Lectin and Susceptibility to Schistosomiasis. **J Infect Diseases** 2007:1675-83.
- BROWN,K.S; KEOGH,M.J;TAGIURI,N *et al* (2006).Severe fibrosis in hepatitis C virus-infected patients is associated with increased activity of the mannan-binding lectin(MBL)/MBL-associated serine protease 1 (MASP-1) complex. **Clinical and Experimental Immunology** 147:90-98.
- CARVALHO, E.G;UTIYAMA,S.R.R;KOTZE,L.M.S *et al* (2007).Lectina ligante de manose (MBL): características biológicas e associação com doenças. **Rer Bras Alerg Immunopatol** 30.
- ERDEMIR,G; OZKAN,T.B; OZGUR,T *et al* (2015). Mannose-Binding Lectin Gene Polymorphism and Chronic Hepatitis B Infection in Children. **Saud J Gastroenterol** 21: 84–89.
- FARIA,E.J; FARIA,I.C.J; RIBEIRO,J.D *et al* (2009). Associação entre os polimorfismos dos genes MBL2, TGF- $\beta$ 1 e CD14 com a gravidade da doença pulmonar na fibrose cística. **J Bras Pneumol** 35:334-342.
- GARRED,P; LARSEN,F; SEYFARTH,J *et al* (2006).Mannose-binding lectin and its genetic variants. **Genes Immun** 7:85-94.
- IWAKI,D;KANNO,K;TAKAHASHI,M *et al* (2011).The Role of Mannose-Binding Lectin-Associated Serine Protease-3 in Activation of the Alternative Complement Pathway. **J Immunol** 187:3751-3758.
- KAATANO,G.M; MIN,D.Y; SIZA,J.E *et al*,(2015).Schistosoma mansoni-Related Hepatosplenic Morbidity in Adult Population on Kome Island, Sengerema District, Tanzania. **Korean J Parasitol** 53:545-551.
- OLIVEIRA, G.S; SOUZA, F.B.I;CONSTANTINO,S.T *et al*, (2021). Association of the polymorphism Éxon1(A/O) region of the mannose- binding lectin gene and periportal fibrosis regression in schistosomiasis after specific treatment. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine.Vol.54:(01452020): 2021,https://doi.org/10.1590/0037-8682-0145-2020.**
- PEDROSO,M.L.A; BOLDT,A.B.W; FERRARI,L.P *et al* (2008).Mannan-binding lectin *MBL2* gene polymorphism in chronic hepatitis C: association with the severity of liver fibrosis and response to interferon therapy. **Clinical and Experimental Immunology**152: 258–264.
- SILVA,P.C.V; GOMES,A.V; SOUZA,T.K.G *et al* (2014).Association of SNP (-G1082A) IL-10 with Increase in Severity of Periportal Fibrosis in Schistosomiasis,in the Northeast of Brazil. **Testing Genetic** 18: 1-7.
- SILVA,P.C.V; GOMES,A.V;CAHU,G.G.O.M *et al* (2015).Evaluation of the cytokine mannose-binding lectin as a mediator of periportal fibrosis progression in patients with schistosomiasis. **Rev Soc Bras Med Tro** 48:350-353.

SILVA PCV, Domingues ALC. Aspectos epidemiológicos da esquistossomose hepatoesplênica no Estado de Pernambuco, Brasil. **Epidemiol Serv Saúde**. 2011;20(3):327-36.

SOUZA, F.P.C; VITORINO, R.R; COSTA, A.P *et al* ( 2011). Esquistossomose mansônica: aspectos gerais, imunologia, patogênese e história natural. **Rev Bras Clin Med** 9: 300-7.

SU C; LIN Y; CAI L *et al* (2016).Association between mannose binding lectin variants, haplotypes and risk of hepatocellular carcinoma: A case-control study. *Sci Rep* 6: 32147.

VALLINOTO, A.C.R; SILVA, R.F.P; HERMES, R.B *et al* (2009). Mannose-binding lectin gene polymorphisms are not associated with susceptibility to hepatitis C virus infection in the Brazilian Amazon region. **Human Immunology** 70:754-757.

VINYALS,J.G.O; ALCONERO,L.L; VELASCO,P.S *et al* (2012).Mannose-Binding Lectin Promoter Polymorphisms an Gene Variants in Pulmonary Tuberculosis Patients from Cantabria (Northern Spain). **Pulmonary Medicine** v.2012.

XU, H-D; ZHAO, M-F; WAN, T-H *et al*, 2013. Association between Mannose-Binding Lectin Gene Polymorphisms and Hepatitis B Virus Infection: A Meta-Analysis. **Plos One**10:75371.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acalásia 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158

Acupuntura estética 1, 2, 3, 20, 21

Ambulatório 32, 34, 86, 152, 154

### B

Brasil 21, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 35, 51, 53, 54, 55, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 72, 73, 75, 76, 81, 83, 85, 86, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 97, 101, 103, 105, 109, 113, 114, 122, 123, 125, 128, 129, 134, 137, 142, 148, 149, 150, 167, 171, 172, 174, 204

Burnout 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188

### C

Câncer 67, 72, 94, 95, 100, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 213

Câncer de mama 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 202, 203

Cardiopulmonar 50, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 59

Centro cirúrgico 94, 96, 100, 101

Choque cardiogênico 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118

Cirurgia robótica 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101

Covid-19 5, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 82, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 148, 149, 150, 174

Crack 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31

Cuidados de enfermagem 136

### D

Débito cardíaco 112, 113, 115, 116, 117

Dermatologia 22, 32, 34, 35

Dermatoses 32, 33, 34

Dismotilidade 152

Doença inflamatória pélvica 71

Drogas de abuso 23

### E

Encefalograma quantitativo 204, 206, 207

Endometriose 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82

Endoscopia digestiva alta 119, 120, 152, 154

Enfermeiros 95, 101, 173, 174, 176, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188  
Envelhecimento 1, 2, 3, 4, 5, 21, 22, 82, 146  
Epidemiologia 61, 134  
Equipe profissional 23, 26, 27, 126  
Esquistossomose 84, 86, 90, 91, 93  
Estética facial 1, 2, 21  
Estratégia 189, 190, 192, 195, 198, 199

## **F**

Fibrose periportal 83, 84, 85, 91  
Física médica 160  
Fisioterapia 50, 52, 71, 73, 74, 75, 79, 80, 81, 82, 214  
Frequência 32, 34, 55, 57, 91, 112, 115, 116, 117, 133, 184, 209

## **G**

Gerenciamento hospitalar 160

## **H**

Hiperatividade (TDAH) 204, 205  
Hipotensão 62, 112, 113, 115, 157

## **I**

Infarto 60, 61, 62, 66, 67, 68, 113, 118, 120  
Instrumentação cirúrgica 94, 96, 97, 100, 101  
Intervenções terapêuticas 112

## **L**

Lectina ligante de manose 92

## **M**

Mamografia digital 36, 41  
Manometria 152, 154, 155, 156, 157  
Mapeamento cerebral 204, 206, 207, 208, 209  
Miocárdio 60, 61, 62, 66, 67, 68, 113, 115, 116, 117, 118, 120

## **P**

Parâmetros hemodinâmicos 111, 112, 114, 115, 117  
Pele 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 137, 169

*Phantom* de mama 36, 45

Piloro triplo 119, 120

Prevenção 189, 190, 192, 194, 195, 196, 198, 199, 203

Profissionais da saúde 124, 133, 173, 175, 176, 177, 178, 183, 186

## **Q**

Qualidade de vida 2, 20, 21, 26, 32, 50, 51, 52, 74, 79, 82, 103, 108, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 158, 173, 175, 180, 182, 186, 187, 188

## **R**

Radiodiagnóstico 160, 161, 162, 163, 165, 167, 171

Radiologia médica 160, 161, 168

Reabilitação 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 74, 95

Rugas estáticas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21

## **S**

Simulação computacional 36, 37, 41, 42, 43, 47

Subtração digital 36, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47

## **T**

Técnicas fisioterápicas 71

Técnico em radiologia 160, 162, 163, 165

Transcraniana por corrente contínua 204

Transtorno do déficit de atenção 204, 206

## **U**

Úlcera gástrica 119

# Ciências médicas:

Pesquisas inovadoras avançando  
o conhecimento científico na área

- 🌐 [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)

# Ciências médicas:

Pesquisas inovadoras avançando  
o conhecimento científico na área

- 🌐 [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)