

Medicina:

Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças

5



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Medicina:

Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças

5



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-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 Humanas e Sociais Aplicadas**

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

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

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

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Prof^a Dr^a Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof^a Dr^a 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^a Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof^a Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof^a Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^a Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof^a Dr^a 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^a Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Prof^a Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof^a Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof^a Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof^a Dr^a 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^a Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof^a Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^a Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

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

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Medicina: esforço comum da promoção da saúde e prevenção e tratamento
das doenças

5

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Flávia Roberta Barão
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M489 Medicina: esforço comum da promoção da saúde e prevenção e tratamento das doenças 5 / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-805-2

DOI 10.22533/at.ed.052210202

1. Medicina. 2. Área médica. 3. 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

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.

APRESENTAÇÃO

O esforço presente na comunidade acadêmica e científica com o objetivo comum de promover saúde é uma ação que vai além da Lei orgânica da saúde, se baseando também no compromisso individual dos profissionais da área em oferecer mecanismos que proporcionem saúde à população.

Conseqüentemente, para se promover saúde em todos os seus aspectos, torna – se necessária cada vez mais a busca por novos métodos de diagnóstico eficaz e preciso para a mitigação das enfermidades nas comunidades. Partindo deste princípio, esta obra construída inicialmente de cinco volumes, propõe oferecer ao leitor material de qualidade fundamentado na premissa que compõe o título da obra, ou seja, promoção da saúde e conseqüentemente o tratamento das diversas doenças, uma vez que é cada vez mais necessária a atualização constante de seus conhecimentos.

De forma integrada e colaborativa a nossa proposta, apoiada pela Atena Editora, trás ao leitor produções acadêmicas desenvolvidas no território nacional abrangendo informações e estudos científicos no campo das ciências médicas com ênfase na promoção da saúde em nosso contexto brasileiro.

O tratamento, diagnóstico e busca por qualidade de vida da população foram as principais temáticas elencadas na seleção dos capítulos deste volume, contendo de forma específica descritores das diversas áreas da medicina, com ênfase em conceitos tais como ressuscitação cardiopulmonar, exame ginecológico, saúde indígena, telessaúde, dor musculoesquelética, depressão *Aedes aegypti*, prognóstico, morbidade, AIDS, câncer de cabeça e Pescoço, epidemiologia, Ilimaquinona, Saúde da Mulher, tecnologia educacional, lavagem de mãos, infecção hospitalar, mortalidade, atenção psicossocial, covid-19, dentre outros diversos temas relevantes.

Finalmente destacamos que a disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, fundamenta a importância de uma comunicação sólida e relevante na área médica, deste modo a obra “Medicina: Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças – volume 5” proporcionará ao leitor dados e conceitos fundamentados e desenvolvidos em diversas partes do território nacional de maneira concisa e didática.

Desejo uma excelente leitura a todos!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A DECISÃO DE NÃO REANIMAR EM CASO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Giovanna Maria Gontijo
Maria Luiza de Castro Cerutti
João Paulo Quintão de Sá Marinho
Matheus Augusto Fagundes Rezende
Wander Júnior Ribeiro
Felipe Mendes Faria
Marcio Gonçalves Linares Junior
Marina Medeiros de Queiroz
Ariel Alysio Hermann
Daniella Guimarães Peres Freire
Franciele Cardoso

DOI 10.22533/at.ed.0522102021

CAPÍTULO 2..... 3

ABORDAGEM DA MULHER HOMOSSEXUAL E BISSEXUAL NA CONSULTA GINECOLÓGICA

Noele Maria Pereira e Queiroz
Eduarda Abreu Figueiredo
Adriana Ribeiro da Silva
Bettina Geber
Luigi Campos Peloso
Jéssica Brescia Vieira
Alícia Thandresse Viana Castro

DOI 10.22533/at.ed.0522102022

CAPÍTULO 3..... 12

ATUAÇÃO DAS TERAPIAS MULTIDISCIPLINARES NO TRATAMENTO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA – REVISÃO NARRATIVA

Karolline Santos Godoy
Laiene Barbosa Ramos
Luana Thaysa da Silva
Rosânea Meneses de Souza

DOI 10.22533/at.ed.0522102023

CAPÍTULO 4..... 23

ATUAÇÃO DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM NA PROMOÇÃO EM SAÚDE AOS POVOS INDÍGENAS NO INTERIOR DO ESTADO DE RONDÔNIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Amanda Borges Mancuelho
Amilton Victor Tognon Menezes
Bianca Gabriela da Rocha Ernandes
Cássia Lopes de Sousa
Claudio Henrique Marques Pereira

Debora Lohana Souza Vital
Emilly Soares Vasconcelos
Isabela de Oliveira Partelli
Karen Santos de Oliveira
Sara Dantas
Wuelison Lelis de Oliveira
Teresinha Cícera Teodora Viana

DOI 10.22533/at.ed.0522102024

CAPÍTULO 5..... 28

AUTOMUTILAÇÃO NA ADOLESCÊNCIA: UMA REFLEXÃO SOBRE SAÚDE MENTAL

Rafael Sindeaux Ferreira
Antonia Kaliny Oliveira de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.0522102025

CAPÍTULO 6..... 41

DEPRESSÃO CRÔNICA NA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA – RELATO DE CASO

Alder Vieira Santana
Verônica da Silveira Leite

DOI 10.22533/at.ed.0522102026

CAPÍTULO 7..... 51

DOR MUSCULOESQUELÉTICA EM MÚSICOS SAXOFONISTAS

Martha Sabrina Barbosa Barreto
Ewerton Nascimento Menezes
Márcio Vieira Dos Santos Carvalho
Isabela Azevedo Freire Santos
Lidiane Carine Lima Santos Barreto

DOI 10.22533/at.ed.0522102027

CAPÍTULO 8..... 61

ESTUDANTES DE MEDICINA E SUA RELAÇÃO COM A DEPRESSÃO

Ramon Müller Rodrigues
Helen Tatiane de Oliveira
Renato Adiel Hammes Corrêa
André Gustavo de Oliveira Teles
Roberto Shigueyasu Yamada

DOI 10.22533/at.ed.0522102028

CAPÍTULO 9..... 65

JUST A LITTLE BITE? MEET THE MOST DANGEROUS OF ANIMALS

Áislan de Carvalho Vivarini
Bianca Cristina Duarte Vivarini

DOI 10.22533/at.ed.0522102029

CAPÍTULO 10..... 73

LIGA ACADÊMICA DE MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE (LIMFACO): INSERÇÃO

ACADÊMICA EXTRACURRICULAR NA ATENÇÃO BÁSICA

Alvaro Silverio Avelino da Silva

Ana Flávia Schavetock Vieira

Letycia Santana Camargo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.05221020210

CAPÍTULO 11..... 77

O PAPEL DA FRAGILIDADE NA ASSOCIAÇÃO DA DEPRESSÃO COM A MULTIMORBIDADE: RESULTADOS DE UM ESTUDO TRANSVERSAL A PARTIR DE UMA COORTE PROSPECTIVA

Marcus Kiiti Borges

Alaise Silva Santos de Siqueira

Marina Maria Biella

Ivan Aprahamian

DOI 10.22533/at.ed.05221020211

CAPÍTULO 12..... 99

ORGANIZATIONAL CHALLENGES FACING BY THE BRAZILIAN PUBLIC HEALTH IN TACKLING THE NON-COMMUNICABLE CHRONIC DISEASES BY THE HOMEOSTATIC MODEL

Roberto Carlos Burini

DOI 10.22533/at.ed.05221020212

CAPÍTULO 13..... 122

PERCEPCIÓN DEL USO DE LA PINTURA CORPORAL EN LA EDUCACIÓN ANATÓMICA Y MÉDICA: UN ESTUDIO SUSTENTABLE INTERDISCIPLINAR

Misael Castro Serpa

Lilian Yolanda Rojas

DOI 10.22533/at.ed.05221020213

CAPÍTULO 14..... 126

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE AIDS EM IDOSOS NO BRASIL DE 2007 A 2017

Rafaela Germano Toledo

Rafael Ribeiro Hernandez Martin

Lucian Herlan da Costa Luz Fernandes

Patrícia Guedes Garcia

DOI 10.22533/at.ed.05221020214

CAPÍTULO 15..... 132

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E SOCIOECONÔMICO DOS CASOS DE CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO DA MACRORREGIÃO SUL DO ESPÍRITO SANTO – BRASIL

Mayara Mota de Oliveira

Arícia Leone Evangelista Monteiro de Assis

Vitor Roberto Schettino

Karla Daniella Malta Ferreira

Sabina Bandeira Aleixo

José Zago Pulido

Devanir Motta Cornélio Cristóvão
Júlia de Assis Pinheiro
Joaquim Gasparini dos Santos
Aline Ribeiro Borçoi
Anderson Barros Archanjo
Adriana Madeira Álvares da Silva

DOI 10.22533/at.ed.05221020215

CAPÍTULO 16..... 145

POTENCIAL PRÓ-APOPTÓTICO DA ILIMAQUINONA: UM COSTRUCTO LITERÁRIO

Paulo Ricardo Batista
Sara Tavares de Sousa Machado
Cícero Damon Carvalho de Alencar
Isaac Moura Araujo
Alex de Souza Borges
Joice Barbosa do Nascimento
Isabel dos Santos Azevedo
Kaio Rithelly do Nascimento Ferreira
Cícera Veridiane da Silva Souza
Cícera Geórgia Brito Milfont
Gabriela Lucena Calixto
Andressa de Alencar Silva

DOI 10.22533/at.ed.05221020216

CAPÍTULO 17..... 156

PREVALÊNCIA DE MÉTODOS CONTRACEPTIVOS UTILIZADOS POR MULHERES DE MINEIROS - GO

Evelyn Cardinalli Machado
Kássia Martins
Rosânea Meneses de Souza

DOI 10.22533/at.ed.05221020217

CAPÍTULO 18..... 163

PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO ALTERNATIVO PARA O ENSINO DA ANATOMIA DO SISTEMA CARDIORRESPIRATÓRIO PARA DISCENTES DE ESCOLAS PÚBLICAS NA AMAZÔNIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Lauany Silva de Medeiros
Pedro Gabriel Silva de Moura
Thalia dos Santos Moraes
Luiz Rocha Chaves
Ana Karina Leite Costa
Débora Lobato Cardoso
Karen Silva de Castro
Natalia Karina Nascimento da Silva
Tania de Sousa Pinheiro Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.05221020218

CAPÍTULO 19..... 171

PROJETO “5 ESTRELAS”: VIGILÂNCIA DA PRECAUÇÃO PADRÃO EM MATERNIDADE PÚBLICA DE SALVADOR

Jacielma de Oliveira Freire
Maria Virginia Bitancourt Reis
Maria Helena Santos Ferreira
Angela Ribeiro dos Santos
Thaynã Souto Silva de Santana

DOI 10.22533/at.ed.05221020219

CAPÍTULO 20..... 176

REFLEXÃO DAS QUESTÕES PROBLEMÁTICAS DA EPISIOTOMIA: FATO OU MITO?

Gabriel Maia Mesquita Linhares
Fellipe Machado Portela
Fernanda Dias Fureri
Joaquim Gabriel Vasconcelos Carvalho Nascimento
Lucca Ernesto Ferreira Carvalho Lannes Rosas
Luis Henrique Correa Barros
Samuel Bastos Corrêa de Figueiredo

DOI 10.22533/at.ed.05221020220

CAPÍTULO 21..... 185

TRAUMA E LACTATO: RELAÇÃO COM A MORTALIDADE

Maysa Regina de Assis Lima
José Rodrigues dos Santos Neto
Vitor Hugo Leocadio de Oliveira
Ana Carolina Araújo de Queiroga Lima
Diana Ísis Ribeiro Macêdo
Henkell Ladislau Sampaio Saraiva
Lucas Sávio Fernandes Carvalho
Luís Antônio Ávila Góis
Matheus Lincoln Alves de Sousa
Thiago Moura Tavares
Victor Leonardo Barreto
Natália Bitú Pinto

DOI 10.22533/at.ed.05221020221

CAPÍTULO 22..... 194

UM NOVO OLHAR PARA SAÚDE MENTAL E SEUS DESAFIOS TECNOLÓGICOS

Gabriela Ferreira Dal Molin
Gabriela Machado Duque

DOI 10.22533/at.ed.05221020222

CAPÍTULO 23..... 203

USO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM EM SAÚDE DURANTE A GRADUAÇÃO MÉDICA: REVISÃO DE LITERATURA

Ana Luísa Scafura da Fonseca

Gabriel Leite Citrangulo
Gabriel Vinicius Trindade de Abreu
Matheus Bresser
Bárbara Gomes Muffato
José Antonio Chehuen Neto

DOI 10.22533/at.ed.05221020223

SOBRE O ORGANIZADOR.....	213
ÍNDICE REMISSIVO.....	214

CAPÍTULO 16

POTENCIAL PRÓ-APOPTÓTICO DA ILIMAQUINONA: UM COSTRUCTO LITERÁRIO

Data de aceite: 01/02/2021

Data de submissão: 21/12/2020

Paulo Ricardo Batista

Universidade Regional do Cariri, Departamento
de Ciências Biológicas
Crato – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/3536014746979224>

Sara Tavares de Sousa Machado

Universidade Regional do Cariri, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde
Crato – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/0133144032529157>

Cicero Damon Carvalho de Alencar

Universidade Regional do Cariri, Departamento
de Enfermagem
Crato – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/4625410529093888>

Isaac Moura Araujo

Universidade Regional do Cariri, Departamento
de Ciências Biológicas
Crato – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/4804278307317640>

Alex de Souza Borges

Universidade Regional do Cariri, Departamento
de Ciências Biológicas
Crato – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/1812623592556034>

Joice Barbosa do Nascimento

Universidade Regional do Cariri, Departamento
de Ciências Biológicas
Crato – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/3783888265464730>

Isabel dos Santos Azevedo

Universidade Regional do Cariri, Departamento
de Ciências Biológicas
Crato – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/2027414001833429>

Kaio Rithelly do Nascimento Ferreira

Universidade Regional do Cariri, Departamento
de Ciências Biológicas
Crato – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/7689088765135809>

Cicera Veridiane da Silva Souza

Universidade Regional do Cariri, Departamento
de Ciências Biológicas
Crato – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/1034431574166610>

Cicera Georgina Brito Milfont

Universidade Regional do Cariri, Departamento
de Ciências Biológicas
Crato – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/2225471586878849>

Gabriela Lucena Calixto

Universidade Regional do Cariri, Departamento
de Enfermagem
Crato – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/4480926365086612>

Andressa de Alencar Silva

Universidade Estadual do Ceará, Instituto
Superior de Ciências Biomédicas
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/3144511152006306>

RESUMO: Em função da necessidade de abordagens terapêuticas anticâncer mais eficazes e menos tóxicas, o interesse por substâncias pró-apoptóticas podem ser promissoras para suprir tais lacunas, em especial no que concerne a prospecção de produtos naturais. Desse modo, o presente estudo tem por alvo esquadrihar a literatura científica especializada para construir uma obra de acesso atualizada sobre a ação pró-apoptótica do metabólito derivado de esponjas marinhas, ilimaquinona (IQ) lançando luzes para o potencial anticâncer. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada nos portais: BVS, LILACS, Portal de Periódicos da CAPES, *PubChem*, *PubMed*, *SciELO* e *ScienseDirect* através das palavras chaves: “ilimaquinona”, “*ilimaquinone*”, “apoptose” e “*apoptosis*”. A busca inicial resultou em 125 artigos que após a aplicação dos critérios de elegibilidade reduziram-se para a amostra final em 8 estudos publicados em inglês e com faixa temporal variando entre 2007-2020. Predominaram estudos *in vitro*, notou-se que IQ é capaz de induzir condições apoptóticas em diferentes linhagens celulares, tais como, células cancerosas do cólon, de pulmão e células endoteliais da veia umbilical humana. Diferentes vias também foram exploradas, a exemplo: a via p53 e de inibição da atividade de PDK1. Ademais, os achados desta revisão denotam o potencial da IQ como agente promissor anticâncer para diferentes sistemas orgânicos, merecendo uma ampla investigação pré-clínica.

PALAVRAS-CHAVE: Ilimaquinona, Apoptose, Terapia Anticâncer, Células Cancerosas.

ABSTRACT: Due to the need for more effective and less toxic anti-cancer therapeutic approaches, interest in pro-apoptotic substances can be promising for these problems, especially with regard to prospecting for natural products. Thus, this work aims to review the specialized scientific literature to build an updated access study on the pro-apoptotic action of the metabolite derived from marine sponges, ilimaquinone (IQ), pointing to the anticancer potential. This is an integrative literature review carried out on the portals: VHL, LILACS, CAPES Journal Portal, *PubChem*, *PubMed*, *SciELO* and *ScienseDirect* using the keywords: “ilimaquinona”, “*ilimaquinone*”, “apoptose” and “*apoptosis*”. The initial search resulted in 125 articles that, after applying the eligibility criteria, were reduced to the final sample in 8 studies published in English and with a time range varying between 2007-2020. In vitro studies predominated, it was noted that IQ is able to induce apoptotic conditions in different cell lines, such as colon cancer cells, lung cancer cells and human umbilical vein endothelial cells. Different pathways have also been explored, for example: the p53 pathway and the inhibition of PDK1 activity. In addition, the findings of this review denote the potential of IQ as a promising anticancer agent for different organ systems, deserving extensive pre-clinical investigation.

KEYWORDS: Ilimaquinone, Apoptosis, Anticancer Therapy, Cancer Cells.

1 | INTRODUÇÃO

A problemática do câncer ainda constitui um “fardo mundial”, os tumores malignos afetam aproximadamente 8,8 milhões de pessoas por ano e são a causa de 1 em cada 6 mortes no mundo. Não obstante a terapia anticâncer permeia-se em baixa eficácia e segurança, situação que figura a necessidade de identificação de novas estratégias terapêuticas (CALCABRINI *et al.*, 2017).

Ratificando os pressupostos anteriores, sabe-se que a quimioterapia vinculada a cânceres detém efeitos adversos significativos, tendo em vista esse fato vê-se a necessidade de prospecção e investigação de agentes anticâncer inovadores. Nesse cenário, os sesquiterpenos (classe de produtos naturais presente em plantas e esponjas, por exemplo) apontam potencial terapêutico à luz do câncer, bem como efeitos antitumorais, antibióticos e antiúlcera (ABU-IZNEID *et al.*, 2020).

No percurso da história, a humanidade sempre nutriu relações com a natureza da qual extraiu alimentos, habitat e também produtos naturais com propriedades terapêuticas (BALDIN; ACOSTA, 2018). Nessa perspectiva, ressalta-se que animais marinhos e a riqueza dos metabólitos por eles biossintetizados, em especial no que tange as esponjas marinhas, vem atraindo a atenção de pesquisas que visam medicamentos anticâncer. Em adição, sabe-se que os agentes que induzem apoptose ou autofagia são de interesse como potenciais terapias contra o câncer (CHOI *et al.*, 2017).

A apoptose trata-se de um fenômeno de morte celular programada sendo controlado por expressões genéticas e interação célula-meio externo, nesse processo inúmeras moléculas promovem alterações funcionais que se expressam de forma morfológica em condensação e fragmentação cromatínica e formação de protuberâncias na superfície da célula. Tal processo detém um papel imprescindível na manutenção da homeostase tecidual e *per se* é relevante em determinadas condições fisiopatológicas, como o câncer (ANAZETTI; MELO, 2007).

Ilmaquinonas (IQ) correspondem a quinonas sesquiterpênicas originalmente isoladas de esponjas havaianas *Hippospongia metachromia* (de Laubenfels, 1954). Esses compostos são capazes de induzir a fragmentação da membrana de Golgi, promover o fator 1 induzível por hipóxia (*HIF-1*) e induzir a estagnação do ciclo da fase G1 mediante regulação positiva do gene 153 induzível por dano ao DNA (CHOP/GADD153) em células cancerosas de próstata. Ainda, induziram a parada do ciclo G2/M e aumentaram a apoptose por clivagem de caspase-3 e autofagia, mecanismo este estimulado pela cadeia leve 3 da proteína 1 associada a microtúbulos (*LC3*) em células cancerosas de cólon HCT116 (RUIZ-TORRES *et al.*, 2017).

Além disso, possui atividade inibitória de PLA₂ (Fosfolipase A₂) contra veneno de abelha sPLA₂ (Fosfolipase A₂ secretada) (FOLMER *et al.*, 2010) e como destacado por Lin *et al.* (2020), atividade anti-inflamatória, antitubercular, anti-HIV e antitumoral.

Uma breve busca preliminar nas plataformas *Google Scholar*, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* e *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)* foi realizada a fim de verificar estudos revisionais com foco na bioatividade pró-apoptótica de IQ, todavia, nenhum trabalho publicado em meio nacional ou internacional foi encontrado. Denotando a relevância da produção desta revisão. Até onde sabermos esse é o primeiro relato que sintetiza informações referentes à atividade pró-apoptótica da IQ na forma de revisão integrativa.

Destarte, este artigo tem por alvo esquadrihar a literatura científica especializada para construir uma obra de acesso atualizada sobre a ação pró-apoptótica do metabólito derivado de esponjas marinhas, ilimaquinona (IQ) lançando luzes para o potencial anticâncer.

2 | METODOLOGIA

Este estudo configura uma revisão da literatura do tipo integrativa. Conforme Sousa *et al.* (2017) este método de investigação possibilita a busca, avaliação crítica e síntese de dados disponíveis relativos a um dado tema, cujo constructo final corresponde ao estado do conhecimento desse tema. Nesse sentido, a elaboração centra-se em seis fases: (1) identificação do tema e seleção da hipótese ou questões da pesquisa; (2) definição dos critérios de inclusão e exclusão de estudos; (3) categorização dos estudos; (4) avaliação dos estudos incluídos; (5) interpretação dos resultados; (6) apresentação da revisão.

As indagações bases para o desenvolvimento desta pesquisa bibliográfica foram as seguintes: Há muitos estudos na literatura científica que apontam o potencial pró-apoptótico da ilimaquinona? Qual contribuição esses estudos poderiam ter em relação a um potencial anticâncer? Quais experimentos foram utilizados para validar cientificamente essa propriedade?

Para alcançar o objetivo geral proposto, realizou-se uma prospecção literária nos portais: *MEDLINE* através da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*; Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Portal de Periódicos da CAPES); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); *PubMed*; *PubChem*; e *ScienseDirect*. Nesses bancos de dados os descritores: (I) ilimaquinona; (II) apoptose; (III) *ilimaquinone*; (IV) *apoptosis*, nas combinações: I AND II para o idioma Português, I AND IV para o idioma Espanhol e III AND IV para o idioma Inglês.

Para composição da amostra final foram considerados para inclusão: artigos completos *open access*; sem recorte temporal de publicação; idiomas Português, Espanhol e Inglês; pesquisas experimentais pré-clínicas *in vivo*, *in vitro* e *ex vivo* que versem o potencial pró-apoptótico da ilimaquinona (associadas ou não a avaliação da indução de autofagia) e/ou vias regulatórias intrínsecas; estudos de atividade anti-proliferativa que envolvam pelo menos em uma de suas seções experimentais a detecção de apoptose; trabalhos que retratem a temática proposta.

Em contrapartida, não foram considerados: Trabalhos de Conclusão de Curso; dissertações; teses; livros; anais de eventos; artigos repetidos; notas; documentos; trabalhos de revisão; estudos inconclusivos ou duvidosos em qualquer das etapas de seleção; artigos que retratem apenas a atuação do composto no processo de autofagia.

O processo de amostragem dos estudos se deu entre novembro e dezembro de 2020. O fluxograma preconizado pelo PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises) (MOHER *et al.*, 2009) foi utilizado de forma adaptada a esta revisão para orientar a composição da amostra. Ao passo, que a abordagem analítica utilizada neste texto permeia o aspecto quali-quantitativo visando apontar possibilidades e fragilidades da temática.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

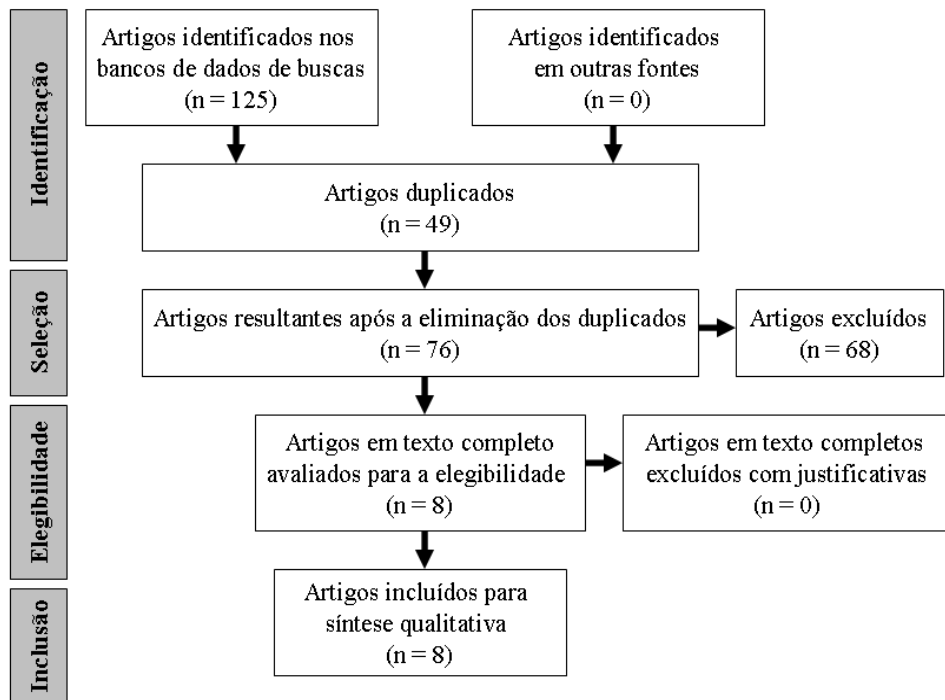
Primariamente, obteve-se 125 estudos na busca inicial nas bases, os resultados estão representados na Tabela 1. Evidenciando-se que o Portal de Periódicos da CAPES (49.6%), *PubMed* (21.6%) e *ScienseDirect* (15.2%) forneceram o maior quantitativo de produções científicas. Face, a combinação para o idioma Inglês retornou a maior quantidade de artigos (85.6%).

Bancos de dados	Combinação I AND II (Português)	Combinação I AND IV (Espanhol)	Combinação III AND IV (Inglês)	Total	%
BVS (MEDLINE)	0	0	9	9	7.2
LILACS	0	0	0	0	0
Portal de Periódicos da CAPES	0	0	62	62	49.6
<i>PubChem</i>	0	0	8	8	6.4
<i>PubMed</i>	9	9	9	27	21.6
<i>SciELO</i>	0	0	0	0	0
<i>ScienseDirect</i>	0	0	19	19	15.2
TOTAL	9	9	107	125	100
%	7.2	7.2	85.6	100	

Tabela 1 – Estudos prospectados nos bancos de dados.

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

A Figura 1 mostra as etapas sistemáticas de seleção dos artigos, nas quais resultaram no conteúdo amostral final de 8 pesquisas consonantes aos critérios de elegibilidade. Cabe ressaltar que nenhum estudo da etapa de leitura na íntegra foi excluído.



*n (amostra)

Figura 1 – Fluxograma de prospecção da amostra final.

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

A faixa temporal de publicação dos estudos incluídos variou entre 2007-2020. Essa conjuntura remete a dois pressupostos básicos: (i) a atualidade da temática no âmbito da comunidade científica especializada e (ii) incipiência de investigações. Além disso, percebeu-se que os estudos da amostra final foram todos publicados em inglês, indicando a necessidade de produções representativas em outros idiomas.

O Quadro 1 mostra a categorização das pesquisas frente aos principais métodos empregados e linhagens celulares utilizadas nos estudos revisados.

REFERÊNCIAS	MÉTODOS EMPREGADOS	TIPO DE CÉLULAS
Boufridi <i>et al.</i> (2016)	Avaliação de efeitos na proliferação de três linhas de células cancerosas humanas; potencial de membrana mitocondrial ($\Delta\Psi_m$) em ensaio de apoptose específico.	Células cancerosas humanas K562 (leucemia mielóide); HCT116 (células cancerosas de cólon); A549 (células de carcinoma de pulmão).
Do <i>et al.</i> (2014)	Cultura de células; medição da viabilidade celular; ensaio <i>Live/Dead</i> ; ensaio <i>TUNEL</i> ; <i>RT-PCR</i> quantitativo em tempo real; <i>Western Blotting</i> ; análise de imunofluorescência da localização da membrana DR4 e DR5; medição de ROS (espécies reativas de oxigênio) intracelular; transfecção de siRNA.	Células cancerosas de cólon humano HCT 116 e HT-29.
Kwak <i>et al.</i> (2020)	Cultura de células; ensaio de viabilidade celular; ensaio de <i>Western Blotting</i> ; ensaio de produção de lactato; ensaio de consumo de O_2 ; edição do genoma mediada por CRISPR de PDHA1; transfecção transiente; ensaio de endonuclease I T7; ensaio de ligação de ATP; ensaio de interação PDH e PDK; Auto-ITC (calorimetria de titulação autoisotérmica); predição estrutural da interação PDK1 e ilimaquinona; ensaio de espécies reativas mitocondriais de oxigênio (ROS); ensaio de despolarização mitocondrial; coloração com Anexina V e PI.	Células A549 cancerosas de pulmão humano; células de câncer colorretal DLD-1; células RKO de câncer de cólon; células HEK293T de rim embrionário; células Detroit-551 de pele normal; células murinas de carcinoma pulmonar Lewis LLC.
Lee <i>et al.</i> (2015)	Cultura de células; transfecção; ensaio de luciferase; análise de <i>Western Blot</i> ; extração de RNA; <i>RT-PCR</i> semiquantitativo; ensaio de viabilidade celular; análise do ciclo celular e de apoptose com citômetro <i>Cellometer</i> ; microscopia confocal de fluorescência GFP-LC3.	Células cancerosas de cólon HCT116 e células RKO; células repórter HCT116-p53 FL e Células repórter RKO-p53 FL.
Lin <i>et al.</i> (2020)	Cultura de células; análise da viabilidade celular; análise citométrica de fluxo; <i>immunoblotting</i> ; detecção de formação de autofagossomos com Laranja de Acridina; transfecção transiente.	Células de carcinoma de célula escamosas orais humanas SCC4; células de carcinoma de célula escamosas orais humanas SCC2095.
Lu <i>et al.</i> (2007)	Cultura de células; ensaio de sulforodamina B; análise de citometria de fluxo <i>FACScan</i> ; análise de <i>Western blotting</i> ; exame de imunofluorescência; ensaio de imunoprecipitação; detecção de atividade de ligação ao DNA de NF- κ B; transfecção do antisense CHOP/GADD153.	Células cancerosas de próstata PC-3, DU145 e LNCaP; células cancerosas de pulmão A549; células de osteossarcoma humano MG63; células de carcinoma hepatocelular Hep3B.
Park <i>et al.</i> (2014)	Cultura de células; ensaio de luciferase; análise de <i>Western Blot</i> ; extração de RNA e <i>RT-PCR</i> semiquantitativo; ensaio de viabilidade celular; ensaio de viabilidade de análise de ciclo celular mediante citômetro <i>Cellometer</i> .	Células HEK293; RPMI-8226; Células L secretoras de Wnt3a; repórter HEK293-FL (<i>TOPFlash</i>).
Son <i>et al.</i> (2020)	Cultura de células; ensaio de viabilidade celular; ensaio de luciferase; transfecção; ensaio de caspase-3/7; <i>RT-PCR</i> semiquantitativo; análise de <i>Western Blot</i> ; análise de apoptose; análise de imunofluorescência; ensaio de formação de tubo capilar; modelo animal CNV (neovascularização coroidal) induzido por laser; angiografia de fluoresceína e quantificação de áreas neovasculares; quantificação do volume de CNV; estudo de distribuição ocular; análise LC-MS (Cromatografia líquida - Espectrometria de massa)/MS de ilimaquinona.	Células ARPE19, hTERT-RPE e L Wnt-3A; HUVSMCs e HUVECs.

Quadro 1 – Síntese do conhecimento dos métodos e tipos celulares dos estudos incluídos.

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

De forma majoritária os estudos detiveram abordagens *in vitro*. Dentre as técnicas de análise de apoptose utilizadas nos estudos, pode-se listar a determinação por citometria associada à anexina V-FITC. De acordo com Valente (2011), o uso simultâneo da anexina V conjugada com o fluorocromo isotiocianato de fluoresceína (FITC) e do iodeto de propídio (IP) favorece a distinção entre apoptose e necrose. Assim, é possível a delimitação de quatro grupos: células viáveis (sem marcação de anexina V ou IP), células em apoptose inicial (marcadas pela anexina V), células em apoptose tardia/necrose (marcadas com anexina V e IP) e células em necrose (marcadas por IP).

A síntese do conhecimento desta revisão indicou que IQ é capaz de induzir condições apoptóticas em diferentes linhagens celulares e por mecanismos de ação distintos, e assim contribuir para o potencial anti-proliferativo/anticâncer deste metabólito.

O composto IQ ativou a transcrição responsiva a proteína p53 no núcleo (e por extensão a via p53), também estabilizou p53 por fosforilação de Ser15, aumentando a expressão de p21WAF1/CIP1 levando a indução da parada do ciclo G2/M em células de câncer de cólon. Ainda, reduziu a proliferação das células cancerosas HCT116 e RKO de forma dependente de concentração; induziu apoptose em células de câncer de cólon, aumentando a clivagem proteolítica da pró-caspase-3, ativando caspase-3, que por sua vez, catalisou a clivagem da poli (ADP-ribose) polimerase (PARP), sugerindo que a apoptose contribui para a morte celular induzida por IQ, além de induzir autofagia em células de câncer de cólon (LEE *et al.*, 2015).

A IQ induziu apoptose de células cancerosas de pulmão ao inibir a atividade de PDK1 (piruvato desidrogenase quinase 1). A posteriori, o composto também induziu apoptose mediada por ROS (espécies reativas de oxigênio) mitocondrial de células A549 de câncer de pulmão. Diminuiu a viabilidade de células de cânceres colorretal e pulmonar. A fosforilação da subunidade PDHA1 foi reduzida por IQ mediante a supressão da atuação de PDKs, todavia o composto não afetou sua expressão. A IQ também reduziu a produção de lactato e aumentou o consumo de O₂ nas células A549. Ainda, promoveu OXPhos (fosforilação oxidativa) em células A549; inibiu a atividade da enzima PDK1 interferindo na ligação de ATP ao interferir no bolso de ligação de ATP de PDK1; induziu apoptose mitocondrial dependente de ROS nas células A549 e também induziu a clivagem da caspase-3, -9 e PARP em células A549 (KWAK *et al.*, 2020).

A IQ foi capaz de inibir a via Wnt/ β -catenina, suprimiu a proliferação de células de mieloma múltiplo, promovendo a degradação da β -catenina citosólica (via proteassoma) mediante um mecanismo independente do complexo de destruição, sem envolvimento de GSK-3 β , a parada do ciclo celular na fase G0/G1 e apoptose. Além disso, reduziu a expressão/níveis das proteínas ciclina D1, c-myc e axina-2 (PARK *et al.*, 2014).

O composto em discussão diminui a viabilidade de células SCC4 e SCC2095 de maneira concentração-dependente; induziu apoptose dependente de caspase (ativou a clivagem da caspase-8, caspase-9 e PARP) em células SCC4; aumentou a fosforilação de

p53 em células SCC4; aumentou a geração de ROS nessas células; e induziu autofagia nas mesmas (LIN *et al.*, 2020).

A IQ causa inibição e regressão de CNV induzida por laser mediante regulação negativa de β -catenina patogênica em células RPE (a inibição da via Wnt/ β -catenina mediante fosforilação de β -catenina e degradação subsequente em células RPE) e indução de apoptose mediada por p53 em células endoteliais da veia umbilical humana (HUVECs) atestada pela clivagem proteolítica de pró-caspase-3 (SON *et al.*, 2020).

O metabólito aumentou a inibição da sobrevivência mediada por TRAIL em células de câncer de cólon, potencializou a morte celular por apoptose (induzida por caspase ativada e por danos no DNA) mediada por TRAIL em células de câncer de cólon HCT116; aumentou os níveis de caspases-8 e -3 ativas e PARP clivada e reduziu os níveis de proteínas Bcl-2 e Bcl-xL em células de câncer de cólon; regulou positivamente a expressão de receptores de morte (DR4 e DR5) em células de câncer de cólon; ativou as vias de sinalização ERK e p38 MAPK; regulou para cima CHOP, DR4 e DR5 mediante geração de ROS intracelular em células HCT 116 (DO *et al.*, 2014).

Ademais, a IQ diminui a translocação de NF- κ B e induziu a regulação positiva do nível de proteína e uma translocação subsequente de CHOP/GADD153 em células PC-3; induziu significativamente o aumento da expressão de CHOP / GADD153; também inibiu a proliferação de células PC-3 de forma concentração-depedente por meio da parada G1 do ciclo celular e da regulação positiva e translocação nuclear de CHOP / GADD153; induziu a parada da fase G1 e um subsequente aumento da fase sub-G1 hipodiplóide (apoptose) do ciclo celular em células PC-3; reduziu a fosforilação de I κ B- α . Sugere-se que a inibição da atividade do NF- κ B pode desempenhar um papel menor no efeito antitumoral induzido por IQ (LU *et al.*, 2007).

4 | CONCLUSÕES

A partir dos dados coletados e analisados as perguntas norteadoras propostas no método foram respondidas, bem como o objetivo geral delineado alcançado. A revisão permitiu evidenciar algumas das vias testadas em laboratório que resultam na atividade anti-proliferativa da ilimaquinona mediante processos apoptóticos. E dessa forma corroborando com as argumentações a favor da bioprospecção de compostos naturais para fins farmacológicos.

Ademais, os achados desta revisão denotam o potencial da IQ como agente promissor anticâncer para diferentes sistemas orgânicos, merecendo uma ampla investigação pré-clínica. Em contrapartida, por se tratar de uma síntese do conhecimento, espera-se que o público especializado visite os estudos da amostra incluída para melhor aprofundamento da temática.

REFERÊNCIAS

ABU-IZNEID, T.; RAUF, A.; SHARIATI, M. A.; KHALIL, A. A.; IMRAN, M.; REBEZOV, M.; UDDIN, M. S.; MAHOMOODALLY, M. F.; RENGASAMY, K. R. R. Sesquiterpenes and their derivatives-natural anticancer compounds: an update. **Pharmacological Research**, v. 161, p. 1-20, 2020.

ANAZETTI, M. C.; MELO, P. S. Morte celular por apoptose: uma revisão bibliográfica. **Metrocamp Pesquisa**, v. 1, n. 1, p. 37-58, 2007.

BALDIN, N.; ACOSTA, P. M. R. Representações Sociais do uso popular de plantas medicinais: experiência em uma comunidade rural. **Revista de Educação Pública**, v. 27, n. 64, p. 159-178, 2018.

BOUFRIDI, A.; PETEK, S.; EVANNO, L.; BENIDDIR, M. A.; DEBITUS, C.; BUISSON, D.; POUPON, E. Biotransformations versus chemical modifications: new cytotoxic analogs of marine sesquiterpene ilimaquinone. **Tetrahedron Letters**, 2016.

CALCABRINI, C.; CATANZARO, E.; BISHAYEE, A.; TURRINI, E.; FIMOIGNARI, C. Marine sponge natural products with anticancer potential: an updated review. **Marine Drugs**, v. 15, p. 1-34, 2017.

CHOI, K.; LIM, H. K.; OH, S. R.; CHUNG, W. H.; JUNG, J. Anticancer effects of the marine sponge *Lipastrotethya* sp. extract on wild-type and p53 knockout HCT116 Cells. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, p. 1-6, 2017.

DO, M. T.; NA, M. K.; KIM, H. G.; KHANAL, T.; CHOI, J. H.; JIN, S. W.; OH, S. H.; HWANG, I. H.; CHUNG, Y. C.; KIM, H. S.; JEONG, T. C.; JEONG, H. G. Ilimaquinone induces death receptor expression and sensitizes human colon cancer cells to TRAIL-induced apoptosis through activation of ROS-ERK/p38 MAPK-CHOP signaling pathways. **Food and Chemical Toxicology**, v. 71, p. 51-59, 2014.

FOLMER, F.; JASPARS, M.; SCHUMACHER, M.; DICATO, M.; DIEDERICH, M. Marine natural products targeting phospholipases A₂. **Biochemical Pharmacology**, v. 80, p. 1793-1800, 2010.

KWAK, C. H.; JIN, L.; HAN, J. H.; HAN, C. W.; KIM, E.; CHO, M. L.; CHUNG, T. W.; BAE, S. J.; JANG, S. B.; HA, K. T. Ilimaquinone induces the apoptotic cell death of cancer cells by reducing Pyruvate Dehydrogenase Kinase 1 activity. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 21, n. 17, 2020.

LEE, H. Y.; CHUNG, K. J.; HWANG, I. H.; GWAK, J.; PARK, S.; JU, B. G.; YUN, E.; KIM, D. E.; CHUNG, Y. H.; NA, M. K.; SONG, G. Y.; OH, S. Activation of p53 with Ilimaquinone and Ethylsmenoquinone, marine sponge metabolites, induces apoptosis and autophagy in colon cancer cells. *Marine Drugs*, v. 13, n. 1, p. 543-557, 2015.

LIN, C. W.; BAI, L. Y.; SU, J. H.; CHIU, C. F.; LIN, W. Y.; HUANG, W. T.; SHIH, M. C.; HUANG, Y. T.; HU, J. L.; WENG, J. R. Ilimaquinone induces apoptosis and autophagy in human oral squamous cell carcinoma cells. *Biomedicines*, v. 8, n. 9, p. 1-11, 2020.

LU, P. H.; CHUEH, S. C.; KUNG, F. L.; PAN, S. L.; SHEN, Y. C.; GUH, J. H. Ilimaquinone, a marine sponge metabolite, displays anticancer activity via GADD153-mediated pathway. **European Journal of Pharmacology**, v. 556, p. 45-54, 2007.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G.; The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **PLoS Medicine**, v. 6, n. 7, p. 1-6, 2009.

PARK, S.; YUN, E.; HWANG, I. H.; YOON, S.; KIM, D. E.; KIM, J. S.; NA, M. K.; SONG, G. Y.; OH, S. Ilimaquinone and Ethylsmenoquinone, marine sponge metabolites, suppress the proliferation of multiple myeloma cells by down-regulating the level of β -Catenin. *Marine Drugs*, v. 12, n. 6, 2014.

RUIZ-TORRES, V.; ENCINAR, J. A.; HERRANZ-LÓPEZ, M.; PÉREZ-SÁNCHEZ, A.; GALIANO, V.; BARRAJÓN-CATALÁN, E.; MICOL, V. An updated review on marine anticancer compounds: the use of virtual screening for the discovery of small-molecule cancer drugs. **Molecules**, v. 22, n. 7, p. 1-37, 2017.

SON, Y.; LIM, D.; PARK, S.; SONG, I. S.; KIM, J. H.; SHIN, S.; JANG, H.; LIU, K. H.; O, Y.; SONG, G. Y.; KANG, W.; CHO, Y. S.; NA, M. K.; CHUNG, H.; OH, S. Ilimaquinone inhibits neovascular age-related macular degeneration through modulation of Wnt/ β -catenin and p53 pathways. *Pharmacological Research*, v. 161, p. 1-12, 2020.

SOUSA, L. M. M. S.; MARQUES-VIEIRA, C. M. A.; SEVERINO, S. S. P.; ANTUNES, A. V. A metodologia de revisão integrativa da literatura em Enfermagem. **Revista Investigação em Enfermagem**, n. 21, p. 17-26, 2017.

VALENTE, S. C. M. **Marcação da Anexina V para imagem funcional da apoptose celular.** Dissertação (Mestrado em Genética Molecular e Biomedicina) – Universidade Nova de Lisboa, 2011, 49 p.

ÍNDICE REMISSIVO

A

AIDS 126, 127, 128, 131

Anatomia 163, 164, 165, 166, 167

Apoptose 146, 147, 148, 151, 152, 153, 154, 155

Aprendizado Online 204, 205

Aprendizagem 33, 43, 73, 74, 75, 85, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 172, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212

Atenção Psicossocial 21, 28, 34, 36, 38, 194, 195, 198, 201

Autoaprendizagem 203, 204, 205, 210

C

Câncer 5, 6, 9, 83, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 140, 141, 142, 143, 146, 147, 151, 152, 153

Células Cancerosas 146, 147, 151, 152

Covid-19 194, 196, 197, 199, 200, 201, 202

D

Depressão 3, 34, 41, 42, 43, 46, 47, 49, 61, 62, 63, 64, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 197, 200

Dilemas Éticos 1, 2

Distúrbios Ocupacionais 51

Dor Musculoesquelética 51, 52, 56, 57, 58

E

Educação em Saúde 23, 24, 25, 26, 36, 164, 166, 168, 206, 207

Educação Médica 7, 61, 62, 63, 64, 203, 204, 205, 207, 208, 209, 210, 212

Ensino 73, 74, 75, 133, 135, 136, 140, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 211

Epidemiologia 16, 133

Episiotomia 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184

Estudantes 24, 55, 57, 61, 62, 63, 64, 163, 165, 167, 168, 169, 203, 204, 205, 207

F

Fragilidade 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

I

Idosos 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 93, 94, 95, 96, 118, 119, 126, 127, 128, 129, 131

Ilímaquinona 145, 146, 148, 151, 153

Infecção Hospitalar 171, 172, 173, 175

L

Lactato 151, 152, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193

Lavagem de Mãos 25, 172

M

Métodos Contraceptivos 156, 157, 158, 159, 160, 161

Morbidade 78, 134

Mortalidade 79, 95, 134, 143, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193

Mosquitos 65, 66, 68, 69, 70, 71

Músicos 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60

P

Parto 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184

Perfil Epidemiológico 126, 132, 133, 134, 135, 138, 140, 141

Preditores 80, 82, 94, 95, 186, 189

Profissionais da Saúde 8, 9, 156

Prognóstico 18, 78, 180, 186, 187, 190, 192, 193

R

Reforma Psiquiátrica 36, 37, 40, 194, 195, 196, 197, 198, 201

Registros Hospitalares 133, 142, 143

Relato de Caso 41, 50

Ressuscitação Cardiopulmonar 2

S

Saúde da Mulher 156, 157, 161

Saxofonistas 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58

T

Tecnologia Educacional 164, 166, 204, 205, 206

Telemedicina 49, 194, 196, 197, 199, 200, 201

Telessaúde 41, 42, 49, 50, 194, 199, 201

Terapia Anticâncer 146

Trauma 177, 179, 186, 189, 191

Trauma Perineal 177, 179, 180

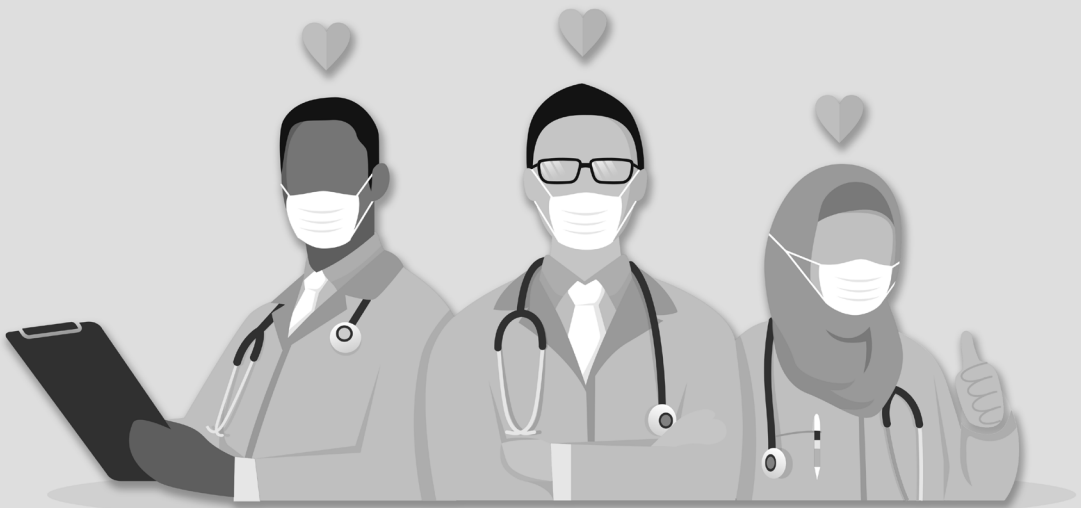
V

Vigilância 103, 104, 108, 114, 115, 116, 143, 171, 172, 173, 174

Medicina:

Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças

5



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


Ano 2021

Medicina:

Esforço Comum da Promoção da Saúde e Prevenção e Tratamento das Doenças

5



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br