



# Farmácia Clínica e Hospitalar

Carlos Eduardo Pulz Araujo  
Iara Lúcia Tescarollo  
Márcia Aparecida Antônio  
(Organizadores)

  
Ano 2020



# Farmácia Clínica e Hospitalar

Carlos Eduardo Pulz Araujo  
Iara Lúcia Tescarollo  
Márcia Aparecida Antônio  
(Organizadores)

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

### **Conselho Editorial**

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

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

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

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

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

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

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

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

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

## **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

## **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
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  
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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. 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. 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  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. 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. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Luiza Alves Batista  
**Correção:** Flávia Roberta Barão  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadores:** Carlos Eduardo Pulz Araujo  
Iara Lúcia Tescarollo  
Márcia Aparecida Antônio

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

F233 Farmácia clínica e hospitalar / Organizadores Carlos Eduardo Pulz Araujo, Iara Lúcia Tescarollo, Márcia Aparecida Antônio. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-461-0

DOI 10.22533/at.ed.610200910

1. Farmácia. 2. Ciência. 3. Farmácia clínica e hospitalar. I. Araujo, Carlos Eduardo Pulz (Organizador). II. Tescarollo, Iara Lúcia (Organizadora). III. Antônio, Márcia Aparecida (Organizadora). IV. Título.

CDD 615

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

## APRESENTAÇÃO

Em função da complexidade dos problemas que permeiam um mundo em transformação, os estudos na área das Ciências Farmacêuticas devem pautar-se numa visão mais ampla dos fenômenos a serem tratados, para que maior parte dos fatores envolvidos seja considerada na formulação das soluções e compreensão dos fatos. Em decorrência dessas características, a farmácia se torna um campo fértil para a aplicação da abordagem sistêmica, a fim de identificar os conceitos que possam transitar entre as várias áreas do conhecimento e como ele pode ser transferido de uma área para outra, no sentido de melhorar a compreensão dos fenômenos e buscar novas soluções.

Esta obra representa uma grande oportunidade para o aprofundamento dos estudos da área da farmácia clínica e hospitalar, pois reúne um material rico, com abordagens que transitam entre a pluri, a inter e a transdisciplinaridade e que possibilitam a ampliação do debate acadêmico, convidando professores, pesquisadores, estudantes e demais profissionais à reflexão sobre os diferentes temas que giram em torno das Ciências Farmacêuticas.

O livro “Farmácia clínica e hospitalar”, reúne vinte capítulos que contribuem para a divulgação de estudos como: consultório farmacêutico; acompanhamento farmacoterapêutico; controle de entorpecentes e psicotrópicos; a prática da automedicação em idosos; farmacologia da cloroquina e da hidroxicloroquina no contexto da pandemia da COVID-19; controle glicêmico; atuação do farmacêutico para uma sexualidade saudável e na prevenção e controle da infecção hospitalar; cuidados farmacêuticos na alta hospitalar de pacientes transplantados renais; seguimento farmacoterapêutico em oncologia; uso de medicamentos *off label*; panorama dos testes rápidos; desenvolvimento tecnológico e compras públicas; efeitos da drenagem linfática em linfedemas pós-mastectomia; máscara *peel-off* de ácido glicólico; sabonete de alecrim pimenta; análises microbiológicas de água e um mapa fitometabólico.

Dentro da multidimensionalidade que confere à coletânea um caráter sistêmico, agradecemos a todos os autores pelo empenho e dedicação, que possibilitaram a construção dessa obra de excelência. Esperamos que este livro possa ser útil àqueles que buscam ampliar os horizontes do conhecimento afinal: “o prazer da descoberta e a satisfação de percorrer caminhos ainda não trilhados são os maiores retornos da pesquisa e que esta possa contribuir para o bem da humanidade”.

Carlos Eduardo Pulz Araújo

Iara Lúcia Tescarollo

Márcia Aparecida Antônio

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ACOMPANHAMENTO FARMACOTERAPÊUTICO EM CONSULTÓRIO FARMACÊUTICO EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE CANOAS**

Franciele Souza Santos  
Estela Schiavini Wazenkeski  
Mariana Brandalise  
Murilo Santos de Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.6102009101**

### **CAPÍTULO 2..... 14**

#### **CONTROLE DE ENTORPECENTES, PSICOTRÓPICOS E OUTRAS SUBSTÂNCIAS SUJEITAS A CONTROLE ESPECIAL EM HOSPITAIS PÚBLICOS DO DISTRITO FEDERAL – BRASIL**

Viviane Passos Otto  
Maria Inês de Toledo  
Janeth de Oliveira Silva Naves  
Rodrigo Fonseca Lima

**DOI 10.22533/at.ed.6102009102**

### **CAPÍTULO 3..... 25**

#### **A PRÁTICA DE AUTOMEDICAÇÃO EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Francisco das Chagas de Queiroz Júnior  
Jéssica Costa de Oliveira  
Luanne Eugênia Nunes  
Rosueti Diógenes de Oliveira Filho

**DOI 10.22533/at.ed.6102009103**

### **CAPÍTULO 4..... 35**

#### **ATENÇÃO FARMACÊUTICA A PACIENTES HIPERTENSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Airison Tavares  
Luanne Eugênia Nunes  
Jéssica Costa de Oliveira  
Rosueti Diógenes de Oliveira Filho

**DOI 10.22533/at.ed.6102009104**

### **CAPÍTULO 5..... 43**

#### **CONTROLE GLICÊMICO DE PACIENTES DIABÉTICOS E NÃO DIABÉTICOS ATENDIDOS NA FARMÁCIA ESCOLA DA UNIOESTE**

Arianne Prizak Ferreira  
Patrícia Guerrero de Sousa  
Ionete Lucia Milani Barzotto  
Simone Maria Menegatti de Oliveira  
Alexandre Maller

**DOI 10.22533/at.ed.6102009105**

**CAPÍTULO 6.....52**

**ANÁLISE DO USO DE PSICOTRÓPICOS EM UMA POPULAÇÃO DO AGRESTE DE PERNAMBUCO**

Elvis Bruno Silva de Paiva  
Rosali Maria Ferreira da Silva  
Tháís Araújo de Santana  
Tainá Faustino Mafra  
Raphaely Ferreira Domingos  
Daniela Maria Cruz Ferreira de Carvalho  
Jerônimo de Souza Vaz  
Alamisne Gomes da Silva  
Aline Cavalcante de Lira  
Márcia Gláucia da Paz Araújo  
Itamar Lages  
Pedro José Rolim Neto

**DOI 10.22533/at.ed.6102009106**

**CAPÍTULO 7.....66**

**FARMACOLOGIA DA CLOROQUINA E DA HIDROXICLOROQUINA NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19**

Arian Santos Figueiredo  
Yuri Mota do Nascimento  
Myrna Marcionila Xenofonte Rodrigues  
Isabelle Rodrigues de Lima Cruz  
Jeully Pereira Pires  
Lucas dos Santos Luna  
Elisberto Nogueira de Souza  
Milena Maria Felipe Girão  
Naara de Paiva Coelho  
Bruna Silveira Barroso  
Alice Sampaio de Oliveira Dias  
Maria do Socorro Vieira Gadelha

**DOI 10.22533/at.ed.6102009107**

**CAPÍTULO 8.....79**

**ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA PREVENÇÃO E NO CONTROLE DA INFECÇÃO HOSPITALAR**

Luanne Eugênia Nunes  
José Nyedson Moura de Gois  
Wilma Raianny Vieira da Rocha  
Marina Luizy da Rocha Neves  
Raïssa Mayer Ramalho Catão

**DOI 10.22533/at.ed.6102009108**

**CAPÍTULO 9.....93**

**ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO PARA UMA SEXUALIDADE SAUDÁVEL**

Brenda Aparecida Sampaio Espíndola  
Ana Luiza do Rosário Palma

Aline Chiodi Borges  
Lucas de Paula Ramos  
Simone Aparecida Biazzi de Lapena  
Fernanda Gonçalves de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.6102009109**

**CAPÍTULO 10..... 107**

**IMPLANTAÇÃO DOS CUIDADOS FARMACÊUTICOS NA ALTA HOSPITALAR EM  
PACIENTES TRANSPLANTADOS RENAIIS**

Alan Rodrigues da Silva  
Matheus Fernandes Vieira Lopes  
Flavilene Monteiro de Almeida Barbosa  
Johnatã Ferreira Brandão  
Rita Mônica Borges Studart  
Patrícia Quirino da Costa

**DOI 10.22533/at.ed.61020091010**

**CAPÍTULO 11..... 118**

**SEGUIMENTO FARMACOTERAPÊUTICO EM ONCOLOGIA**

Laila Kuster Baldan Gonçalves  
Maria Diana Cerqueira Sales  
Débora Dummer Meira

**DOI 10.22533/at.ed.61020091011**

**CAPÍTULO 12..... 134**

**IMPORTÂNCIA DA INFORMAÇÃO SOBRE MEDICAMENTOS NO CUIDADO  
FARMACÊUTICO**

Emília Vitória da Silva  
Fabiana Rossi Varallo  
Pamela Alejandra Escalante Saavedra  
Leonardo Régis Leira Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.61020091012**

**CAPÍTULO 13..... 145**

**USO OFF LABEL DE MEDICAMENTOS NO BRASIL: APOIO DO CEBRIM/CFF À PRÁTICA  
CLÍNICA DOS FARMACÊUTICOS**

Pamela Alejandra Escalante Saavedra  
Emília Vitória da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.61020091013**

**CAPÍTULO 14..... 159**

**PANORAMA DOS TESTES RÁPIDOS REALIZADOS NA ATENÇÃO BÁSICA DO  
MUNICÍPIO DE CANOAS/RS**

Denise Aguiar Fernandes  
Mariana Brandalise  
Miria Elisabete Bairros de Camargo  
Pamela Domingues Botelho  
Lidiane dos Santos

Estela Schiavini Wazenkeski  
Lucas Meirelles Machado  
**DOI 10.22533/at.ed.61020091014**

**CAPÍTULO 15..... 171**

**DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E COMPRAS PÚBLICAS: UMA PROPOSTA PARA A SUSTENTABILIDADE DO SUS**

Cleila Guimarães Pimenta Bosio  
Márcio Bosio

**DOI 10.22533/at.ed.61020091015**

**CAPÍTULO 16..... 180**

**EFEITOS DA DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL EM EDEMAS E LINFEDEMAS PÓS-MASTECTOMIA: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

Manuela Ferreira de Pinho  
Sara Gabrielle Moreira Barroso  
Ríndhala Jadão Rocha Falcão  
Daniel Rocha Pereira  
Ronildson Lima Luz  
Monique Santos do Carmo

**DOI 10.22533/at.ed.61020091016**

**CAPÍTULO 17..... 192**

**MÁSCARA PEEL-OFF FORMULADA COM ÁCIDO GLICÓLICO**

Bárbara Morgado Auricchio Morgado  
Thamiris Lopes Moreno Fernandes  
Iara Lúcia Tescarollo

**DOI 10.22533/at.ed.61020091017**

**CAPÍTULO 18..... 206**

**DESENVOLVIMENTO DE SABONETE À BASE DE ALECRIM PIMENTA (*LIPPIA SIDOIDES* CHAM.) E AVALIAÇÃO DE SUA ATIVIDADE CONTRA *STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

Mayara Alcantara de Albuquerque  
Karina Geovanna Barata Alves  
Alan Rodrigues da Silva  
Camila de Lima Silva  
Andrea Maria Ramalho Castro e Silva  
Fabiana Pereira Soares

**DOI 10.22533/at.ed.61020091018**

**CAPÍTULO 19..... 218**

**TESTE DE ESTERILIDADE DO SORO FISIOLÓGICO COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL, PARANÁ**

Larissa Villwock de Menech  
Jéssica Henning Nunes  
Marina da Silveira Coelho  
Raphael Medeiros Racki  
Fabiana André Falconi



Helena Teru Takahashi Mizuta

**DOI 10.22533/at.ed.61020091019**

<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>225</b>
MAPA FITOMETABÓLICO DAS VIAS PRIMÁRIAS E SECUNDÁRIAS Felipe Alves de Sousa <b>DOI 10.22533/at.ed.61020091020</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>227</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>229</b>

# CAPÍTULO 7

## FARMACOLOGIA DA CLOROQUINA E DA HIDROXICLOROQUINA NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19

Data de aceite: 01/10/2020

Data de submissão: 05/07/2020

### **Arian Santos Figueiredo**

Universidade Federal do Cariri – UFCA,  
Barbalha, Ceará  
<https://orcid.org/0000-0003-2925-1367>

### **Yuri Mota do Nascimento**

Universidade Federal do Cariri – UFCA,  
Barbalha, Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-9447-253X>

### **Myrna Marcionila Xenofonte Rodrigues**

Universidade Federal do Cariri – UFCA,  
Barbalha, Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-9074-5967>

### **Isabelle Rodrigues de Lima Cruz**

Universidade Federal do Cariri – UFCA, Crato,  
Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-9492-9034>

### **Jeully Pereira Pires**

Universidade Federal do Cariri – UFCA,  
Barbalha, Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-9976-9252>

### **Lucas dos Santos Luna**

Universidade Federal do Cariri – UFCA,  
Barbalha, Ceará  
<https://orcid.org/0000-0001-7412-1161>

### **Elisberto Nogueira de Souza**

Universidade Federal do Cariri – UFCA,  
Barbalha, Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-8367-1568>

### **Milena Maria Felipe Girão**

Universidade Federal do Cariri – UFCA,  
Barbalha, Ceará,  
<https://orcid.org/0000-0003-0219-5019>

### **Naara de Paiva Coelho**

Universidade Federal do Cariri – UFCA,  
Barbalha, Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-0683-1345>

### **Bruna Silveira Barroso**

Universidade Federal do Cariri – UFCA,  
Barbalha, Ceará,  
<https://orcid.org/0000-0003-2274-7677>

### **Alice Sampaio de Oliveira Dias**

Universidade Federal do Cariri – UFCA,  
Barbalha, Ceará  
<https://orcid.org/0000-0001-9255-4673>

### **Maria do Socorro Vieira Gadelha**

Universidade Federal do Cariri – UFCA, Ceará,  
Brasil  
<https://orcid.org/0000-0001-9920-2494>

**RESUMO:** A Cloroquina e a Hidroxicloroquina são fármacos bem consolidado na comunidade científica, como um importante antimaláricos de resultados seguros e efeitos colaterais pouco graves. Entretanto, o advento do novo coronavírus (SARS-CoV-2) reacendeu as discussões acerca de suas propriedades, na perspectiva de se encontrar uma medicação já existente. O trabalho de pesquisa teve por objetivo descrever os principais efeitos colaterais advindos da terapêutica desses fármacos. Foi realizado um estudo de revisão bibliográfica

através da literatura online disponível no banco de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e na base de dados do Public Medline (PUBMED). Os efeitos adversos gerais mais comuns da Cloroquina e a Hidroxicloroquina são pruridos, náusea, cefaleias e reações cutâneas que incluem a síndrome de Stevens-Johnson, necrólise epidérmica tóxica, reação medicamentosa com eosinofilia e sintomas sistêmicos e psoríase. Além disso, esses fármacos podem predispor os pacientes a arritmias com risco de vida, tendo sua principal manifestação o prolongamento do intervalo QTc, que por sua vez, leva a um aumento do risco de torsades de pointes, um efeito que pode ser aprimorado pelo uso concomitante de azitromicina. Outros danos potenciais incomuns, porém, graves, incluem hipoglicemia, retinopatia, efeitos neuropsiquiátricos, reações de hipersensibilidade idiossincráticas e interações medicamentosas, com a variabilidade genética desempenhando um papel importante em cada uma delas. Nesse contexto, a aplicação da Cloroquina e a Hidroxicloroquina no combate à malária, na reumatologia e para tratar algumas doenças autoimunes pode favorecer o aparecimento de diversos efeitos colaterais, sendo necessário o desenvolvimento de mais pesquisas para garantir maior segurança terapêutica.

**PALAVRAS-CHAVE:** COVID-19, cloroquina, efeitos colaterais, hidroxicloroquina.

## PHARMACOLOGY OF CHLOROQUINE AND HYDROXYCHLOROQUINE IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC

**ABSTRACT:** Chloroquine and Hydroxychloroquine are well-established drugs in the scientific community, as an important antimalarial for safe results and minor side effects. However, the advent of the new coronavirus (SARS-CoV-2) has rekindled discussions about its properties, with a view to finding an existing medication. The research work aimed to describe the main side effects arising from the treatment of these drugs. A study of bibliographic review was carried out through the online literature available in the database of the Virtual Health Library (VHL) and in the database of the Public Medline (PUBMED). The most common general adverse effects of Chloroquine and Hydroxychloroquine are itching, nausea, headache and skin reactions that include Stevens-Johnson syndrome, toxic epidermal necrolysis, drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms and psoriasis. In addition, these drugs may predispose patients to life-threatening arrhythmias, the main manifestation of which is the prolongation of the QTc interval, which in turn leads to an increased risk of torsades de pointes, an effect that can be enhanced by use concomitant use of azithromycin. Other unusual but serious potential damages include hypoglycemia, retinopathy, neuropsychiatric effects, idiosyncratic hypersensitivity reactions and drug interactions, with genetic variability playing an important role in each. In this context, the application of Chloroquine and Hydroxychloroquine to combat malaria, rheumatology and to treat some autoimmune diseases may favor the appearance of several side effects, requiring the development of more research to ensure greater therapeutic safety.

**KEYWORDS:** COVID-19, chloroquine, side effects, hydroxychloroquine.

## 1 | INTRODUÇÃO

A hidroxicloroquina é um fármaco bem consolidado na comunidade científica, como um importante antimalárico de resultados seguros e efeitos colaterais pouco graves. Atualmente, sua ação positiva também foi notada para tratamento de outras enfermidades autoimunes, como lúpus e artrite reumatoide (TOURET e LAMBALLERIE, 2020). Entretanto, o advento do novo coronavírus (SARS-CoV-2) reacendeu as discussões acerca de suas propriedades, na perspectiva de se encontrar uma medicação já existente, para auxiliar no quadro de pacientes diagnosticados com COVID-19 (JUURLINK, 2020).

Diante da condição de pandemia, quando cresce as expectativas para possíveis chances de cura ou melhora para os pacientes acometidos por COVID-19, naturalmente observa-se o aumento de pesquisas sobre a eficácia da hidroxicloroquina para esse novo agente viral, por todo o mundo (D'CRUZ, 2020). Ainda assim, é preciso assegurar o grau de segurança dos pacientes tratados com Hidroxicloroquina (HCQ) e cloroquina (CQ), pois esses geralmente possuem condições de saúde física que os tornam mais vulneráveis, como idade e/ou doenças crônicas precedentes (VOURI, THAI e WINTERSTEIN, 2020).

Existe a necessidade de se alertar para o uso indiscriminado desta droga devido a sua alta toxicidade, ainda que a hidroxicloroquina apresente-se menos perigosa que a cloroquina. Com os desesperos da situação atual torna-se mais frequente a automedicação e suas consequências, entretanto relata-se na literatura a evidência de mortes por sobredosagens de medicamentos (RADKE et al., 2019). Nesse sentido, a presente pesquisa se propõe a revisar a literatura cuja temática envolve o uso terapêutico da cloroquina e hidroxicloroquina, analisando os possíveis efeitos colaterais da droga no organismo humano.

## 2 | METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de revisão bibliográfica, através da literatura online, disponível no banco de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e na base de dados do Public Medline (PUBMED). Na pesquisa, foram utilizados os descritores “Hidroxicloroquina”, “Side Effects”. No cruzamento das palavras, foi utilizada a expressão booleana “AND” (inserção de duas palavras) para a seleção de artigos originais, relatos de casos, estudos e pesquisas clínicas.

Os seguintes critérios de inclusão foram adotados: (a) artigos publicados nos idiomas inglês, espanhol ou português; (b) artigos completos e disponíveis na íntegra; (c) abordavam o tema central da pesquisa, com enfoque em humanos. Como critérios de exclusão foram excluídos revisões de literatura, comentários, cartas ao editor e aqueles que não abordavam o objeto de estudo da pesquisa.

A pesquisa foi realizada usando os filtros para título, resumo e assunto. Os dados foram compilados no programa computacional Microsoft Office Excel e as informações analisadas correlacionando os parâmetros estudados. O processo de síntese dos dados foi realizado por meio de uma análise descritiva dos estudos selecionados, sendo o produto final da análise apresentado de forma dissertativa.

## 3 | RESULTADO E DISCUSSÃO

### 3.1 Estrutura farmacológica

A Hidroxicloroquina e a Cloroquina são drogas pertencentes ao grupo das 4-aminoquinolinas e, portanto, são substâncias quimicamente relacionadas. No entanto, a hidroxicloroquina possui um grupo hidroxila adicional em sua estrutura molecular sendo considerada a droga de menor toxicidade quando comparada com a cloroquina, embora haja questionamentos (SVENSSON, 2020).

A cloroquina, um sucedâneo sintético dos alcaloides da cinchona (Figura 1), é um inibidor moderado dos bloqueios do gene humano ether-à-go-go (hERG) e que bloqueia seletivamente os canais de potássio por meio de interações estruturalmente específicas, é um composto quiral atualmente usado como racemato e que possui alguns efeitos que devem ser considerados (LENTINI, CAVALLUZZI e HABTEMARIAM, 2020).

A Hidroxicloroquina (HCQ) é um antimalárico de aminoquinolina comumente prescrito usado para tratar doenças autoimunes dermatológicas, oftalmológicas, hematológicas, cardiovasculares, gastrointestinais e, mais frequentemente, reumáticas, como o Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) (ROWANE et al., 2020). Ela é um dos medicamentos antirreumáticos modificadores da doença (DMARDs) e com uma estrutura química muito semelhante à da Cloroquina (CQ).

Os medicamentos antirreumáticos modificadores da doença (DMARDs) são amplamente utilizados no tratamento de muitas doenças reumáticas e também demonstram uma forte capacidade imunomoduladora, que evita surtos de inflamação e danos a órgãos. HCQ e CQ são considerados imunomoduladores em vez de imunossupressores e a HCQ pode aumentar o pH intracelular e inibir a atividade lisossômica em células apresentadoras de antígenos (APCs), incluindo células dendríticas plasmocitóides (pDCs) e células B, impedindo o processamento de antígenos e a apresentação de autoantígenos mediada pelo complexo principal de histocompatibilidade (MHC) classe II para células T (ZHOU, DAI e TONG, 2020).

A absorção da hidroxicloroquina, após a administração oral, é bastante eficiente, levando em conta que a meia-vida deste medicamento no sangue é longa e costuma durar de 1 a 2 meses, proporcionando danos no organismo que podem ser gerados mesmo após a interrupção da ingestão (GEVERS et al., 2020). No sangue, a hidroxicloroquina

se liga à pequenas quantidades, cerca de 40%, das proteínas do plasma, podendo se acumular em tecidos como músculos, retina e eritrócito, sendo má distribuída pelo tecido adiposo (SVENSSON, 2020). Através da circulação sistêmica, o fármaco pode atingir partes do organismo como a retina, pela circulação sanguínea na coróide, se acumulando em estruturas como lente e córnea. Ademais, a hidroxicloroquina também possui alta afinidade pela melanina o que resulta em um maior dano nos tecidos oculares (PRAKASH et al., 2019). A metabolização da hidroxicloroquina é realizada pelo fígado e rins. Cerca de 50% da excreção ocorre principalmente pela via renal, entre 20-50% são eliminados na forma inalterada, enquanto o restante é excretado na forma de metabólitos dietilados (SVENSSON, 2020).

A Food and Drug Administration (FDA), instituição dos Estados Unidos, permitiu a utilização da hidroxicloroquina no tratamento da COVID-19. Além disso, o Conselho Indiano de Pesquisa Médica, no dia 21 de março de 2020, publicou um boletim recomendando o uso da hidroxicloroquina para a profilaxia da COVID-19 em profissionais de saúde assintomáticos que tiveram contato com pacientes suspeitos ou confirmados (D'CRUZ, 2020).

### 3.2 Uso clínico

Em 1946, a cloroquina foi usada como base inicial para sintetizar a hidroxicloroquina, com o intuito de reduzir a incidência de toxicidades associadas ao medicamento, tendo em vista que a HCQ é de menor toxicidade que a CQ (PRAKASH et al., 2019). Sendo assim, segundo Pasaoglu (2019), a HCQ tem sido usada, desde 1950, como tratamento principal de doenças inflamatórias crônicas, como Artrite Reumatoide (AR) e o Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES). Em adição, esses dois medicamentos também vem sendo, há décadas, recomendados no enfrentamento da malária (JUURLINK, 2020). No entanto, o uso de HCQ e dos derivados relacionados à quinina, CQ e amodiaquina na prevenção e no tratamento da Malária se verifica como uma prática menos frequente, tendo em vista o aumento dos índices de resistência a esses fármacos pelos pacientes (PRAKASH et al., 2019).

Vários estudos reportaram que a hidroxicloroquina (HCQ) e a cloroquina (CQ) são prescritas para tratar doenças autoimunes dermatológicas, oftalmológicas, hematológicas, cardiovasculares e gastrointestinais (Prakash et al., 2019), bem como a doença de Sjögren (SERRE, BUOB e BOFFA, 2019). Nesses casos, a dosagem do medicamento varia de acordo com a indicação e o estágio da doença, mas, em linhas gerais, corresponde a valores que vão de 200 a 600 mg/dia, para a HCQ, e de 160 a 750 mg/dia, para a CQ (SVENSSON, 2020).

A capacidade de tratamento de patologias autoimunes, como observado no Lúpus Eritematoso Sistêmico e na doença de Sjögren, advém das propriedades imunossupressoras da HCQ e da CQ (PRAKASH et al., 2019). Isso faz desses medicamentos agentes considerados seguros e eficazes no o tratamento do LES, por reduzirem a sensibilidade à



luz e, ainda, prevenir recaídas nos pacientes (ZHANG et al., 2019). Ao serem prescritos para crianças menores de 12 anos, idosos, lactantes e gestantes, esses fármacos costumam causar mais frequentemente efeitos colaterais. Há também contraindicação no caso de pacientes com maculopatia, deficiência de glicose-6-fosfato, retinopatia e prolongamento do intervalo QTc podendo, este último, ser potencializado pelo uso em conjunto da hidroxicloroquina com a azitromicina (D'CRUZ, 2020).

A CQ (fosfato de cloroquina) e a HCQ (Plaquenil) integram o grupo das 4-aminoquinolinas, que passou a receber atenção crescente conforme o avançar da pandemia do SARS-CoV-2 (SVENSSON, 2020). No geral, para Touret e Lamballerie (2020), essas duas drogas são seguras e seus efeitos colaterais costumam apresentar-se de forma transitória e leve. Contudo, segundo Klimke et al. (2020), ambas substâncias, ao serem ingeridas de forma oral, podem causar sérios efeitos colaterais, como toxicidade ocular, sintomas psiquiátricos e, ainda, disfunção miocárdica. Isso pode ser justificado, em alguns casos, porque o limiar entre a dose tóxica e a dose terapêutica é tênue e, por isso, o envenenamento por CQ, mais tóxica que a HCQ, tem sido associado ao acometimento de distúrbios cardiovasculares que podem levar à morte (TOURET e LAMBALLERIE, 2020).

D'Cruz (2020) reportou a existência de vários estudos em escala ampla que objetivam avaliar a HCQ e a CQ quanto ao seu potencial de tratamento e prevenção para o COVID-19. Entretanto, enquanto não há um conjunto considerável de evidências sobre o eventual envolvimento desses agentes no enfrentamento do SARS-CoV-2, muitos médicos já iniciaram o uso deles (JUURLINK, 2020). No tocante aos aspectos farmacológicos, um problema que reside no uso oral de HCQ e de CQ para tratamento de Covid-19 é que são necessárias concentrações altas para que ocorra a glicosilação do receptor ACE2 solúvel na superfície alveolar da região pulmonar (KLIMKE et al., 2020). Devido a esse uso dos fármacos, foram registrados óbitos na África e no Arizona (Juurlink, 2020), além da ocorrência da morte de um anestesista na Índia (D'CRUZ, 2020). Klimke et al. (2020) revelaram que, quanto aos aspectos clínicos, a utilização desses medicamentos pode, em casos raros ou de superdosagem, induzir arritmias fatais potenciais e morte súbita cardíaca.

A Organização Mundial de Saúde e a Food and Drug Administration não apresentaram evidências conclusivas para apoiar a recomendação de HCQ ou CQ para que sejam usadas de forma sólida e massiva diante da pandemia de SARS-CoV-2 (D'CRUZ, 2020). Logo, como argumentado por Touret e Lamballerie (2020), a aplicação desses fármacos deve ser sujeita a regras estritas, sendo a automedicação não indicada. Em contrapartida, para alguns casos de SARS-CoV-2, CQ e HDQ são utilizados, apesar dos dados de efeitos colaterais gastrointestinais, cardíacos e neuropsiquiátricos serem amplamente desconhecidos e precisarem de atenção (GEVERS, 2020). Nessas situações, o regime mais usual é o de cinco dias de HCQ, com doses de 400 a 600mg/dia, que fornecem uma dose total comparável à administrada em 48h para a malária provocada por *Plasmodium falciparum* (JUURLINK, 2020).

### 3.3 Toxicidade

Na literatura presente até o momento, estima-se que a taxa de toxicidade da hidroxicloroquina e cloroquina está entre 1% e 25%, pois esta substância possui grande afinidade com a melanina, tendo altas chances de apresentar toxicidade na estrutura ocular. Nesse sentido, é comum observar alterações fisiológicas no epitélio pigmentar da retina, que posteriormente podem ser percebidas com fotopsias, visão turva e escotomas (PRAKASH et al., 2019). As lesões retinianas podem ser muito agudas e frequentemente irreversíveis, causando perdas significativas de visão, no entanto interromper o tratamento com HCQ logo que percebida as alterações impede progresso de danos à fóvea. Apesar disso, ainda hoje não está estabelecido uma maneira mais eficaz de identificação de toxicidade ocular precocemente, o que resultou em muitas das discussões sobre a triagem adequada para pacientes usuários de hidroxicloroquina (PRAKASH et al., 2019).

Estudos revelaram que a hidroxicloroquina é menos tóxica que a cloroquina, apesar disso Radke et al. (2019) alertaram sobre a existência de casos de toxicidade por ambas as medicações desde 1960. Com a grave pandemia ocasionada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), onde a HCQ e CQ vem sendo apontada por autoridades como alternativas remediativas para a doença (Juurlink, 2020), urge a necessidade de se alertar dos efeitos tóxicos de tal medicação, especialmente quando ao seu uso indiscriminado, pois o seu risco depende altamente da dosagem diária administrada (PASAOGLU e ONMEZ, 2019).

Como a hidroxicloroquina é uma substância rapidamente absorvida pelo sistema gastrointestinal, as respostas por sobredosagens podem ser percebidas logo nas primeiras horas após a ingestão. Uma importante questão quanto aos efeitos toxicológicos por HCQ ou CQ são as suas respostas no coração do paciente, como a apresentação de disritmias, condução atrasada, redução da contratilidade levando a hipotensão profunda (RADKE et al., 2019). Relata-se que uma variável importante para a toxicidade da hidroxicloroquina está na dosagem diária excessiva em relação ao peso do paciente e essa administração por um longo período de tempo. Somado a essas questões, é sugerida na literatura que a predisposição genética aumente as chances de reações tóxicas a HCQ (PASAOGLU e ONMEZ, 2019). Além disso, outras condições preexistentes como a idade, obesidade, maculopatia, pacientes com transtornos hepáticos, renais ou na retina atuam como fatores de risco (PRAKASH et al., 2019).

### 3.4 Efeitos colaterais

Manifestações diversas podem relacionadas com uso da Cloroquina e da Hidroxicloroquina. A hipocalcemia é observada com ingestões significativas e é resultado da diminuição do efluxo de potássio secundário ao bloqueio dos canais da membrana do potássio. O tratamento desses distúrbios com a suplementação de potássio não mostrou benefícios claros, pois acredita-se que o baixo potássio não representa uma escassez de reservas corporais gerais, mas uma mudança do potássio para o compartimento intracelular (PEREIRA, 2020).

Alterações gastrointestinais também se mostraram presentes, dentre as mais importantes verificam-se os vômitos, náusea, diarreia e dor abdominal (GUL et al., 2020). Os rins são similarmente acometidos, uma vez que a fosfolipidose renal é induzida pela hidroxicloroquina com isso há uma deposição de fosfolipídios no rim. Estes possuem como características os corpos de zebra e figuras de mielina semelhantes à nefropatia da doença de Fabry. Assim, alterações patológicas no rim resultam gradualmente em glomerulosclerose, espessamento da membrana basal glomerular e aumento da matriz mesangial, seguidos de proteinúria ou hematúria como os primeiros sintomas (CAMPOS et al., 2019).

### *3.4.1 Distúrbios metabólicos*

O uso clínico da cloroquina e hidroxicloroquina em pacientes com Malária, bem como naqueles com lúpus e outras doenças crônicas podem cursar com hipoglicemia importante. Seu acometimento é multifatorial podendo ser ocasionado pela redução da depuração insulínica, sensibilidade aumentada à insulina e liberação da insulina pancreática aumentada, de forma a ocasionar a hipoglicemia hiperinsulinêmica (JUURLINK, 2020; RANDOLPH, SALHI e TOSTI, 2020). Isso pode afetar pacientes com ou sem diabetes e seu surgimento pode ocorrer em qualquer período de seu uso como tratamento, desde a primeira dosagem até o uso crônico (RANDOLPH, SALHI e TOSTI, 2020).

Pesquisas revelaram que o uso da HCQ em pacientes com diabetes tipo 2, sem controle adequado e que não estavam dispostos a iniciar a insulina, ocasionou uma redução do peso corporal, da glicemia de jejum e da hemoglobina A1c2. Dessa forma, Randolph et al. (2020) ressaltaram que deve ser interrompido o tratamento com 4-aminoquinolinas, quando o paciente apresentar hipoglicemia grave, realizando de imediato a administração de glicose.

### *3.4.2 Reações cutâneas*

A CQ e a HCQ raramente podem ocasionar reações adversas cutâneas graves (reações adversas mediadas imunologicamente), mas quando ocorrem pode ter resultados indesejáveis. As principais manifestações incluem a síndrome de Stevens-Johnson, necrólise epidérmica tóxica e a reação medicamentosa com eosinofilia e sintomas sistêmicos (JUURLINK, 2020).

O período de início desses quadros varia de 1 a 4 semanas (RANDOLPH, SALHI e TOSTI, 2020). Embora possam ser reações raras elas devem ter um olhar diferenciado em pacientes com febre recente, exantema ou mucosite nas semanas após o início do tratamento medicamentoso com 4-aminoquinolinas, principalmente quando acompanhadas de novas anormalidades hematológicas, dentre elas a linfopenia, eosinofilia ou linfocitose atípica (JUURLINK, 2020).

Outra importante manifestação adversa é a psoríase em surtos, de tal forma que em pacientes com lesões cutâneas psoriáticas, houve exacerbação do quadro após o uso de antimaláricos. O mecanismo que ocasiona essa exacerbação não é completamente compreendido, mas entende-se que a hidroxicloroquina causa uma quebra inicial na função de barreira da epiderme (provavelmente inibindo a atividade das transglutaminase), em seguida ocorre uma resposta fisiológica que busca a restauração dessa barreira. Esse estímulo inespecífico leva à proliferação epidérmica o que pode ocasionar a psoríase, principalmente em indivíduos predispostos geneticamente (ULLAH et al., 2019; JUURLINK, 2020). O diagnóstico de psoríase induzida pela HCQ é realizado pela indução de erupção cutânea psoriática clássica com o início da terapia medicamentosa e resolução com a cessação do medicamento suspeito (ULLAH et al., 2019).

O surgimento de manifestações de hiperpigmentação e hipersensibilidade cutâneas incluem exantemas, urticária maculopapular e, raramente, pustulose exantematosa generalizada aguda. Essas reações geralmente se manifestam entre 2 e 33 dias (ROWANE et al., 2020). Destas o acometimento colateral mais comum é a hiperpigmentação mucocutânea (cerca de 29% dos pacientes), entretanto a grande parte desses casos é geralmente leve e reversível. A melanoníquia é raramente observada em pacientes em tratamento com HCQ e a pigmentação induzida não teve nenhuma relação com idade, sexo ou tipo de antimalárico (ZHANG et al., 2019).

### *3.4.3 Manifestações cardíacas*

O bloqueio dos canais de sódio e potássio resulta em prolongamento do QRS e QT, respectivamente, no eletrocardiograma (ECG) (Pereira, 2020) podendo ocorrer um aumento do risco de torsades de pointes (JUURLINK, 2020). Outras manifestações importantes incluem distúrbios de condução, bloqueio de ramo, bloqueio atrioventricular incompleto ou completo e cardiomiopatia (hipertrofia e insuficiência cardíaca congestiva) (GUL et al., 2020).

O prolongamento da alteração do intervalo QTc (“c” para corrigido) depende da dose e geralmente ocorre após 4 horas depois da primeira dose. Se a administração for feita com 600 mg de CQ, o QTc é prolongado em aproximadamente de 6 a 16 ms, entretanto quando há a administração com 1.200 mg de cloroquina, o QTc é estendido em média em 28 ms. (RANDOLPH, SALHI e TOSTI, 2020). Dessa forma, é importante considerar os fatores de risco gerais do paciente para prolongamento do intervalo QTc ao usar cloroquina ou hidroxicloroquina. Esses fatores incluem idade elevada, alguns distúrbios eletrolíticos, doença cardiovascular e tratamento concomitante com outros fármacos que também ocasionam o prolongamento do intervalo QT, como a azitromicina (GUL et al., 2020; RANDOLPH, SALHI e TOSTI, 2020).

### *3.4.4 Manifestações oftalmológicas*

A retinopatia é a principal manifestação oftalmológica e seu mecanismo fisiopatológico consiste em saber que Cloroquina e a hidroxicloroquina são melanotrópicas e, portanto, tendem a se acumular em tecidos ricos em melanina, como o epitélio pigmentar da retina (EPR) e a íris / corpo ciliar (GHOURI e CONAGHAN, 2019). Dessa forma, ao se ligarem à melanina e ficam concentrados na íris, corpo ciliar e EPR ocasionam alterações da função fisiológica normal, levando a alterações degenerativas do EPR.

Quando as alterações são precoces caracterizam-se pelo embotamento assintomático do reflexo foveal e alterações pigmentares granulares do EPR. Quando há a progressão desta patologia, ocorre a manifestação de uma visão embaçada, escotomas e fopsias. Com isso, a maculopatia do olho de boi (BEM) e a atenuação arterial ocorrem nos estágios mais avançados da doença (PRAKASH et al., 2019).

### *3.4.5 Manifestações neurológicas e neuropsiquiátricas*

Os efeitos colaterais neurológicos incluem fraqueza muscular, diplopia, discinesia, convulsões, síndrome miastênica e neuromopatia a longo prazo (GUL et al., 2020). Além disso, a miopatia proximal também foi relatada com dosagens terapêuticas, bem como com sobredosagens (PEREIRA, 2020).

Nas manifestações neuropsiquiátricas verifica-se agitação, insônia, confusão, mania, alucinações, paranoia, depressão, catatonia, psicose e ideação suicida. Elas podem ocorrer em todas as idades durante uso agudo ou crônico atingindo pacientes com e sem histórico de doenças mentais (JUURLINK, 2020). Quanto às reações psiquiátricas percebe-se que alguns efeitos colaterais começam alguns dias após o início do tratamento e melhoram após a interrupção do tratamento (GUL et al., 2020). Dessa maneira, vê-se uma resolução após a interrupção do medicamento, contudo os sintomas podem, em sua maioria, não se resolver rapidamente. Com isso, os pacientes e os médicos devem fazer uma busca ativa e reconhecer os sintomas neuropsiquiátricos novos ou agravados como possíveis efeitos colaterais do tratamento com essa classe de drogas (JUURLINK, 2020).

## **3.5 Prevenção**

Pacientes que fazem uso de Cloroquina e Hidroxicloroquina devem verificar com cautela o surgimento de efeitos colaterais e de imediato repassar ao médico assistente, a fim de analisar o quadro e se for o caso suspender o uso da droga ou substituí-la por outra. Assim, é importante que os oftalmologistas compreendam o risco de danos na retina em usuários de HCQ, e é essencial que os pacientes que tomam o medicamento sejam seguidos adequadamente e a retinopatia seja diagnosticada precocemente (PASAOGLU e ONMEZ, 2019).

Instituições de referência, como o Royal College of Ophthalmologists e a Academia Americana de Oftalmologia (AAO) publicaram diretrizes para orientar médicos no acompanhamento e testes periódicos a serem feitos durante a terapia com CQ e HCQ. Eles recomendam o exame de fundo de linha de base e nenhum exame por 5 anos. Após 5 anos, pacientes de alto risco devem ser acompanhados anualmente e pacientes de alto risco devem ser acompanhados a cada 3 anos (PRAKASH et al., 2019). O exame oftalmológico de rotina com teste auxiliar apropriado deve ser considerado em pacientes que recebem terapia a longo prazo com hidroxicloroquina (PROANO e KIMBALL, 2019).

Os testes de triagem primários são campos visuais automatizados, OCT no domínio espectral, eletrorretinograma multifocal e autofluorescência do fundo (PASAOGU e ONMEZ, 2019). Se a triagem for realizada adequadamente, a toxicidade poderá ser detectada antes que a visão seja significativamente afetada. O AAO recomendou que todos os pacientes que iniciaram a terapia com HCQ deveriam fazer um exame oftalmológico de base no primeiro ano após o início do medicamento para documentar qualquer condição ocular complicada e registrar a aparência e o estado funcional do fundo. Se o risco inicial de retinopatia por HCQ for baixo em uma dose adequada e a ausência de fatores de risco, a triagem anual poderá ser adiada por até 5 anos de exposição. A triagem anual anterior deve ser considerada se o risco for alto, como doses altas e longa duração de uso, doença renal concomitante ou uso de tamoxifeno. Embora as mudanças precoces possam resolver após a descontinuação do medicamento, alterações nos estágios posteriores podem persistir mesmo se o medicamento for descontinuado. Assim, a detecção precoce dos efeitos adversos dos antimaláricos na retina e a interrupção imediata dos medicamentos são importantes (UĞURLU et al., 2019).

#### **4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Hidroxicloroquina e a Cloroquina são fármacos que, embora bem difundidos no tratamento de doenças autoimunes, malária e de outras patologias, causam efeitos colaterais que devem ser conhecidos e considerados na prescrição ao paciente. Nesse sentido, é imprescindível uma ampla difusão de informações capazes de aumentar o nível de conhecimento da sociedade em relação aos efeitos adversos da CQ e da HCQ. Essa necessidade se justifica pelo intuito de evitar automedicação e disseminar informações sólidas quanto aos impactos dessas substâncias. Além disso, as normas e indicações que orientam o uso desses fármacos devem ser devidamente respeitadas, evitando consequentemente possíveis efeitos colaterais.



## REFERÊNCIAS

CAMPOS, L. M. et al. Case for diagnosis. Noninfectious suppurative panniculitis induced by mesotherapy with deoxycholate. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 94, n. 6, p. 754-756, 2019.

D'CRUZ, M. The ICMR bulletin on targeted hydroxychloroquine prophylaxis for Covid-19: need to interpret with caution. **Indian J Med Ethics**, v. 5, n. 2, p. 100-102, 2020.

GEVERS, S. et al. Safety considerations of chloroquine and hydroxychloroquine in treatment of COVID-19. **Clinical Microbiology and Infection**, 2020.

GHOURI, A.; CONAGHAN, P. G. Treating osteoarthritis pain: recent approaches using pharmacological therapies. **Clin Exp Rheumatol**, v. 37, n. Suppl 120, p. 124-9, 2019.

GUL, M. H. et al. Potential specific therapies in COVID-19. **Therapeutic Advances in Respiratory Disease**, v. 14, 2020.

JUURLINK, D. N. Safety considerations with chloroquine, hydroxychloroquine and azithromycin in the management of SARS-CoV-2 infection. **CMAJ**, v. 192, n. 17, p. E450-E453, 2020.

KLIMKE, A. et al. Hydroxychloroquine as an aerosol might markedly reduce and even prevent severe clinical symptoms after SARS-CoV-2 infection. **Medical Hypotheses**, 2020.

LENTINI, G.; CAVALLUZZI, M. M.; HABTEMARIAM, S. COVID-19, Chloroquine Repurposing, and Cardiac Safety Concern: Chirality Might Help. **Molecules**, v. 25, n. 8, 2020.

PASAOGLU, I.; ONMEZ, F. E. Macular toxicity after short-term hydroxychloroquine therapy. **Indian journal of ophthalmology**, v. 67, n. 2, p. 289, 2019.

PEREIRA, B. B. Challenges and cares to promote rational use of chloroquine and hydroxychloroquine in the management of coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: a timely review. **Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B**, v. 23, n. 4, p. 177-181, 2020.

PRAKASH, B. et al. Ocular side effects of systemic drugs used in dermatology. **Indian Journal of Dermatology**, v. 64, n. 6, p. 423, 2019.

PROANO, C.; KIMBALL, G. P. Hydroxychloroquine Retinal Toxicity. **N Engl J Med**; 380(17): e27, 2019 Apr 25.

RADKE, J. B. et al. Diagnostic pitfalls and laboratory test interference after hydroxychloroquine intoxication: A case report. **Toxicology reports**, v. 6, p. 1040-1046, 2019.

RANDOLPH, M. J.; AL SALHI, W.; TOSTI, A. Lichen Planopilaris and Low-Level Light Therapy: Four Case Reports and Review of the Literature About Low-Level Light Therapy and Lichenoid Dermatitis. **Dermatology and Therapy**, p. 1-9, 2020.

ROWANE, M. et al. Rapid desensitization of hydroxychloroquine. **Annals of Allergy, Asthma & Immunology**, v. 124, n. 1, p. 97-98, 2020.

SERRE, J.; BUOB, D.; BOFFA, J. Hydroxychloroquine-induced podocytopathy mimicking Fabry disease. **BMJ Case Reports CP**, v. 12, n. 5, 2019.

SVENSSON, M. Potential harms associated with 4-aminoquinoline treatment. **Lakartidningen**, v. 117, 2020.

TOURET F, DE LAMBALLERIE X. Of chloroquine and COVID-19. **Antiviral Res.** 2020;177:104762. doi:10.1016/j.antiviral.2020.104762.

UĞURLU, A. et al. Evaluation of Maculopathy in Patients Using Hydroxychloroquine. **Turkish journal of ophthalmology**, v. 49, n. 3, p. 149, 2019.

ULLAH, A. et al. Hydroxychloroquine-induced inverse psoriasis. **BMJ Case Reports CP**, v. 12, n. 2, 2019.

VOURI, S. M.; THAI, T. N.; WINTERSTEIN, A. G. An evaluation of co-use of chloroquine or hydroxychloroquine plus azithromycin on cardiac outcomes: A pharmacoepidemiological study to inform use during the COVID19 pandemic. **Research in Social & Administrative Pharmacy**, 2020.

ZHANG, S. et al. Longitudinal melanonychia and subungual hemorrhage in a patient with systemic lupus erythematosus treated with hydroxychloroquine. **Lupus**, v. 28, n. 1, p. 129-132, 2019.

ZHOU, D.; DAI, S.; TONG, Q. COVID-19: a recommendation to examine the effect of hydroxychloroquine in preventing infection and progression. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, 2020.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Ácido Glicólico 192, 193, 194, 195, 197, 198, 200, 201, 203, 205

Água 9, 52, 54, 87, 183, 195, 197, 209, 210, 211

Alecrim-Pimenta 206, 207, 208, 209, 214, 215, 216

Antineoplásico 118, 121

Assistência Farmacêutica 2, 7, 11, 12, 25, 32, 34, 37, 42, 81, 102, 113, 115, 118, 122, 134, 135, 142, 144, 176, 208, 220, 224, 227

Atenção Farmacêutica 1, 3, 12, 27, 33, 35, 37, 38, 39, 41, 61, 62, 63, 65, 118, 121, 122, 124, 126, 132, 220, 227, 228

Automedicação 22, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 63, 68, 71, 76, 95, 105

### C

Carvacrol 206, 207, 208

Cloroquina 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 154

Competências 10, 85, 110, 134, 136, 137, 138, 142

Complicações 3, 6, 8, 27, 44, 45, 49, 79, 83, 98, 180, 186, 187, 188, 189, 223

Contraceptivos 93, 94, 95, 98, 99, 101, 102, 103, 104

Controle Microbiológico 220, 221

Coronavírus 66, 68, 72, 177

COVID-19 66, 67, 68, 70, 71, 77, 78, 147, 153, 154, 155, 158, 177, 178, 179

### D

Diabetes Mellitus 6, 8, 36, 40, 43, 44, 50, 51, 112

Drenagem Linfática 180, 181, 182, 184, 187, 188, 189, 190, 191

### E

Edema 180, 181, 184, 185, 190, 219

Entorpecentes 14, 15, 16, 23

Envelhecimento 26, 33, 171, 192, 193, 204

Esfoliante 192, 193

### F

Farmacêutico 1, 3, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 32, 34, 35, 37, 39, 41, 42, 43, 46, 49, 59, 63, 79, 80, 81, 82, 87, 88, 89, 92, 93, 95, 101, 102, 103, 104, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 155,

166, 168, 195, 220

Farmácia Clínica 2, 35, 111, 116, 134, 135, 227

Farmácia Hospitalar 14, 16, 19, 20, 24, 80, 87, 90, 131, 227

Farmacoterapia 3, 4, 7, 9, 43, 48, 63, 109, 110, 122, 124, 125, 127, 129, 130, 137, 138, 139, 141, 142, 146, 147, 152, 220

## **G**

Glicemia Capilar 43, 45, 46, 47, 48, 49

Gravidez 93, 94, 95, 101, 102, 103

## **H**

Hidroxicloroquina 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 148, 154

Hipertensão 5, 6, 7, 12, 35, 36, 38, 40, 41, 42, 61, 62, 64, 65, 112

Hospitalar 2, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 28, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 126, 131, 135, 144, 146, 147, 149, 155, 157, 218, 227

## **I**

Idosos 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 46, 48, 61, 64, 71, 108, 139

Infecção 11, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 98, 160, 161, 165, 167, 169, 187

Inovação 172, 176, 177, 179, 204, 227

## **L**

Levonorgestrel 93, 94

Linfedema 180, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191

## **M**

Mapa 225

Máscara 192, 194, 195, 197, 198

Mastectomia 180, 181, 182, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191

Medicamentos 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 68, 69, 70, 71, 76, 80, 81, 83, 88, 92, 94, 101, 102, 108, 109, 110, 113, 114, 115, 116, 118, 120, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 167, 172, 176, 178, 215, 219, 220, 222, 223, 224, 227, 228

Morbidade 49, 62, 79, 81, 220

Multiprofissional 10, 55, 58, 87, 89, 91, 92, 107, 108, 109, 110, 111, 114, 115, 116, 122, 147, 166, 167, 227

## O

Off-Label 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158

Óleo Essencial 200, 206, 207, 214, 216

Oncologia 118, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 128, 130, 131, 132, 133

Organização Mundial de Saúde 35, 36, 71

## P

Pandemia 66, 68, 71, 72, 153, 171, 172, 176, 177, 178

Peel-Off 192, 193, 203, 205

Polifarmácia 25, 31, 32, 33, 59

Prevenção 2, 3, 6, 7, 8, 12, 32, 37, 41, 45, 54, 70, 71, 75, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 95, 101, 103, 104, 138, 154, 155, 165, 167, 168, 176, 180, 187, 188, 220

Psicotrópicos 14, 15, 16, 23, 24, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65

## R

Reações Adversas 3, 7, 31, 32, 33, 73, 120, 123, 141

Reconciliação 7, 8, 12

Residência Multiprofissional 107, 109, 110, 111, 147, 227

## S

Sabonete 206, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215

Saúde 1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 70, 71, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 111, 113, 115, 116, 118, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 148, 149, 154, 155, 156, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 176, 177, 178, 179, 181, 189, 190, 191, 207, 216, 220, 223, 224, 227

Segurança 14, 21, 22, 23, 24, 27, 45, 53, 61, 62, 63, 67, 68, 86, 87, 91, 101, 118, 120, 124, 125, 127, 139, 145, 146, 150, 154, 155, 156, 177, 207, 213, 222, 223

Sexualidade 93, 95, 102, 103, 189

Sustentabilidade 171, 173, 176, 178, 179, 192, 227

## T

Tecnologia 11, 42, 92, 102, 172, 173, 177, 178, 180, 203, 204, 215, 216, 224

Timol 206, 207, 208, 209, 210, 212, 213, 216

Transmissíveis 5, 6, 93, 95, 98, 101, 103, 104, 105, 161, 171

Transplante 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117

Tratamento 2, 3, 4, 8, 9, 10, 12, 20, 26, 36, 40, 41, 42, 43, 45, 48, 49, 53, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 83, 84, 103, 108, 109, 115, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 139, 147, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 160, 161, 164, 165, 167, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 206, 208, 211, 214, 219, 222, 223

## **U**

Uso Racional 1, 3, 10, 22, 24, 25, 27, 34, 35, 42, 53, 62, 79, 80, 81, 87, 88, 101, 110, 142, 227

## **V**

Vigilância Sanitária 14, 15, 19, 21, 23, 24, 89, 90, 94, 122, 135, 142, 145, 157, 179, 203, 204, 215, 223, 224

Vírus 160

[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) 

# Farmácia Clínica e Hospitalar

  
Ano 2020

[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) 

# Farmácia Clínica e Hospitalar