

# SAÚDE PÚBLICA NO SÉCULO XXI: PANDEMIA DE COVID-19



**VOLUME 2**

**Organizadora:  
Solranny Carla Cavalcante Costa e Silva**

# SAÚDE PÚBLICA NO SÉCULO XXI: PANDEMIA DE COVID-19



**VOLUME 2**

**Organizadora:  
Solranny Carla Cavalcante Costa e Silva**

Editora Omnis Scientia

**SAÚDE PÚBLICA NO SÉCULO XXI: PANDEMIA DE COVID-19**

Volume 2

2ª Edição

TRIUNFO – PE

2021

**Editor-Chefe**

Me. Daniel Luís Viana Cruz

**Organizador (a)**

Dra. Solranny Carla Cavalcante Costa e Silva

**Conselho Editorial**

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Dr. Wendel José Teles Pontes

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior

Dr. Cássio Brancalone

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior

**Editores de Área – Ciências da Saúde**

Dra. Camyla Rocha de Carvalho Guedine

Dra. Cristieli Sérgio de Menezes Oliveira

Dr. Leandro dos Santos

Dr. Hugo Barbosa do Nascimento

Dra. Marcio Luiz Lima Taga

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

**Assistentes Editoriais**

Thialla Larangeira Amorim

Andrea Telino Gomes

**Imagem de Capa**

Freepik

**Edição de Arte**

Leandro José Dionísio

**Revisão**

Os autores



**Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-  
NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.**

**O conteúdo abordado nos artigos, seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são  
de responsabilidade exclusiva dos autores.**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

S255 Saúde pública no século XXI [livro eletrônico] : pandemia de covid-19: volume 2 / Organizadora Solranny Carla Cavalcante Costa e Silva. – Triunfo, PE: Omnis Scientia, 2021.  
128 p. : il.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-88958-29-2

DOI 10.47094/978-65-88958-29-2

1. Covid-19. 2. Coronavírus. 3. Isolamento social. 4. Pandemia.  
5. Saúde pública. I. Silva, Solranny Carla Cavalcante Costa e.

CDD 616.203

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

**Editora Omnis Scientia**

Triunfo – Pernambuco – Brasil

Telefone: +55 (87) 99656-3565

[editoraomnisscientia.com.br](http://editoraomnisscientia.com.br)

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



## PREFÁCIO

O final do ano de 2019 foi marcado pelo surgimento do vírus SARS-CoV-2, causador da Covid-19. Vírus este com alta transmissibilidade e que logo se tornaria um caso de emergência em saúde pública mundial, levando a uma crise sanitária que vem gerando impactos tanto na gestão em saúde quanto na economia.

Travou-se uma corrida contra o tempo para se descobrir um tratamento eficaz, para se desenvolver uma vacina e para conter a disseminação do vírus tentando-se minimizar os impactos negativos sobre a economia. Uma das medidas de contenção utilizadas foi o isolamento social, o fechamento de estabelecimentos comerciais considerados não essenciais e a adoção de medidas de segurança como o uso de máscaras e de álcool em gel para higienização das mãos. No entanto, os estudos abordados neste livro mostram que os impactos da pandemia sobre a população ultrapassam aqueles relacionados ao número de infectados e de óbitos.

O presente livro traz estudos que buscam analisar ações de gestão em saúde para o enfrentamento à Covid-19 bem como os impactos dessas ações na saúde das pessoas que vão para além da infecção pelo SARS-Cov-2.

Em nossos livros selecionamos um dos capítulos para premiação como forma de incentivo para os autores, e entre os excelentes trabalhos selecionados para compor este livro, o premiado foi o capítulo I, intitulado “A PANDEMIA DA COVID-19: UM ANALISADOR DA GESTÃO EM SAÚDE NO BRASIL E NA FRANÇA”.

# SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....	10
A PANDEMIA DA COVID-19: UM ANALISADOR DA GESTÃO EM SAÚDE NO BRASIL E NA FRANÇA	
Fabiana Ribeiro Santana	
Cinira Magali Fortuna	
Maristel Silva Kasper	
Karen da Silva Santos	
Simone Santana da Silva	
José Renato Gatto Júnior	
Catherine Aubouin	
Gilles Monceau	
DOI: 10.47094/978-65-88958-29-2/10-26	
CAPÍTULO 2.....	27
GESTÃO EM SAÚDE E A COVID-19: ADEQUAÇÃO TÉCNICA PROTOCOLAR, ESTRUTURAL E LOGÍSTICA NA ATENÇÃO BÁSICA	
Heron Vasconcelos Nascimento	
Claudia Feio da Maia Lima	
DOI: 10.47094/978-65-88958-29-2/27-37	
CAPÍTULO 3.....	38
REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE VIA TRANSCRIPTASE REVERSA (RT-PCR) APLICADA AO DIAGNÓSTICO DE COVID-19 DURANTE A PANDEMIA EM LABORATÓRIO DE SAÚDE PÚBLICA	
Andréia Moreira dos Santos Carmo	
Ivana Barros de Campos	
Maria Cecília Cergole Novella	
Elaine Cristina de Mattos	
Daniela Rodrigues Colpas	
Itatiana Rodart	
Flavia de Carvalho	
Valéria dos Santos Cândido	
Akemi Oshiro Guirelli	
Roberta Thomaz dos Santos Marques	
Vilma dos Santos Menezes Gaiotto Daros	
DOI: 10.47094/978-65-88958-29-2/38-52	
CAPÍTULO 4.....	53

## REPOSICIONAMENTO DE MEDICAMENTOS COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DA COVID-19

Edmilson Clarindo de Siqueira

José Adonias Alves de França

Rosenilda Clarindo de Siqueira

DOI: 10.47094/978-65-88958-29-2/53-65

## CAPÍTULO 5.....66

### A INTERNET COMO TECNOLOGIA FACILITADORA DA PROPAGAÇÃO DOS CONHECIMENTOS ACERCA DA COVID-19

Victorugo Guedes Alencar Correia

Heidy Priscilla Velôso

Marcos Renato de Oliveira

DOI: 10.47094/978-65-88958-29-2/66-78

## CAPÍTULO 6.....79

### IMPACTO DA PANDEMIA DO SARS-CoV2 NAS INTERNAÇÕES POR DOENÇAS DO APARELHO CIRCULATÓRIO NO BRASIL

Vítor da Silva Dias

Ivler Lucas de Brito

Rodolfo Lima Araújo

DOI: 10.47094/978-65-88958-29-2/79-87

## CAPÍTULO 7.....88

### IMPACTOS DA PANDEMIA POR COVID-19 NA SAÚDE MENTAL: UMA REVISÃO NARRATIVA

Fernanda Barbosa da Silva

Maria Antônia Rodrigues da Silva Lima

Samuell Ozório Almeida

Alice de Sousa Ventura

Rafael Carvalho Pires da Silva

Felipe de Sousa Moreiras

Janaina Maria dos Santos Francisco de Paula

Jardeliny Corrêa da Penha

Isaura Danielli Borges de Sousa

Giovanna de Oliveira Libório Dourado

DOI: 10.47094/978-65-88958-29-2/88-96

## CAPÍTULO 8.....97

### IMPACTO DA COVID-19 NA POPULAÇÃO IDOSA

Steffany Larissa Galdino Galisa

Adriana Raquel Araújo Pereira Soares

Radmila Raianni Alves Ribeiro

Maria do Carmo Guimarães Porto

Fábio Rodrigo Araújo Pereira

Thaynara Teodosio Bezerra

Isabella Rolim de Brito

Valeska Luna de Carvalho

DOI: [10.47094/978-65-88958-29-2/97-105](https://doi.org/10.47094/978-65-88958-29-2/97-105)

CAPÍTULO 9.....106

AVALIAÇÃO DO BEM-ESTAR PSICOLÓGICO E DAS DIMENSÕES PSICOEMOCIONAIS  
DOS MILITARES FRENTE À PANDEMIA DO COVID-19

Juliana Campelo Lima Mororó

Fernanda Jorge Magalhães

Karla Maria Carneiro Rolim

Anna Karynne Melo

Mirna Albuquerque Frota

DOI: [10.47094/978-65-88958-29-2/106-116](https://doi.org/10.47094/978-65-88958-29-2/106-116)

CAPÍTULO 10.....117

COVID-19: OS IMPACTOS NAS BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS EM  
RESTAURANTES TIPO SELF-SERVICE

Sandra Regina de Souza Dutra

Gabriel Domingos Carvalho

Flávia Regina Spago

Monique Lopes Ribeiro

DOI: [10.47094/978-65-88958-29-2/117-125](https://doi.org/10.47094/978-65-88958-29-2/117-125)

### REPOSICIONAMENTO DE MEDICAMENTOS COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DA COVID-19

**Edmilson Clarindo de Siqueira<sup>1</sup>;**

Centro de Tecnologia e Estratégias do Nordeste (CETENE), Recife, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/5601480141942779>

ORCID: 5601480141942779

**José Adonias Alves de França<sup>2</sup>;**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/5293044797864349>

ORCID: 5293044797864349

**Rosenilda Clarindo de Siqueira<sup>3</sup>.**

Grau Técnico (GRAUTEC), Recife, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/9964000130905895>

ORCID: 9964000130905895

**RESUMO:** A doença do coronavírus 2019 (COVID-19), causada pelo SARS-CoV-2, representa um problema de saúde pública global. Com a pandemia em curso, é urgente o desenvolvimento de terapias para controlar a disseminação do SARS-CoV-2. Contudo, até o momento não existem medicamentos específicos para a COVID-19/SARS-CoV-2. Neste sentido, o reposicionamento de medicamentos pode oferecer uma estratégia para controlar de forma eficiente o curso da doença. O reposicionamento de medicamentos é a prática de utilizar medicamentos em uma indicação diferente daquela para a qual foram inicialmente produzidos. A vantagem desta prática é que os medicamentos usados já possuem protocolos de segurança validados. Este capítulo mostra um panorama geral sobre a terapia de reposicionamento de medicamentos no tratamento da COVID-19. Apresenta também os aspectos farmacológicos dos fármacos utilizados na terapia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coronavírus. Pandemia. Terapia.

### DRUG REPURPOSING AS A THERAPEUTIC OPTION IN THE TREATMENT OF COVID-19

**ABSTRACT:** The 2019 coronavirus (COVID-19) caused by SARS-CoV-2 is a global public health problem. With the pandemic running its course, there is an urgent need to develop therapies to control the dissemination of SARS-CoV-2. To date, however, there are no specific medications for COVID-19/SARS-CoV-2. Drug repurposing is the practice of using a drug for something other than that for which it was originally designed. This could be a strategy for the efficient control of the course of the COVID-19. The advantage of this practice is that such medications already have safe, validated protocols. This chapter offers an overview of drug repurposing for the treatment of COVID-19 and

discusses the pharmacological aspects of the drugs used in this therapy.

**KEY-WORDS:** Coronavirus. Pandemic. Therapy.

## INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo novo coronavírus, também chamado de SARS-CoV-2. Em dezembro de 2019, o SARS-CoV-2 emergiu da China, causando surtos de pneumonia na região de Wuhan, e está em curso pelo mundo devido à sua alta eficiência de transmissão (BARON *et al.*, 2020). Os primeiros coronavírus humanos foram isolados em 1937; porém, apenas em 1965 é que o vírus foi nomeado. Através de técnicas microscópicas, foi observado que o vírus era semelhante a uma coroa. Como no latim “coroa” é chamada Corona, o vírus passou a ser chamado de coronavírus (FIOCRUZ, 2020).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, sigla do inglês), globalmente foram confirmados 107.686.655 casos de COVID-19 e 2.368.571 mortes notificadas até 13 de fevereiro de 2021. No dia anterior a esta data, cerca de 417.768 novos casos foram registrados (WHO, 2021). Na Região das Américas, 48.021.725 casos de COVID-19 foram confirmados, com uma taxa de 1.127.620 mortes (OPAS, 2021). Contudo, conforme dados de 12 de fevereiro de 2021, 9.677.344 pessoas que foram infectadas pelo SARS-CoV-2 estão se recuperando da doença. No Brasil, neste mesmo período ocorreram 9.713.909 casos confirmados de COVID-19 com uma taxa de 236.201 óbitos (OPAS, 2021; WHO, 2021).

Devido à falta de tratamentos eficientes e específicos contra a COVID-19, um espectro de alternativas surgiu para conter a epidemia. Atualmente, existem inúmeras abordagens farmacológicas contra o SARS-CoV-2, incluindo drogas de moléculas pequenas, terapias com interferon, oligonucleotídeos, peptídeos, anticorpos monoclonais e vacinas. Em 2020 surgiram 58 vacinas contra o SARS-CoV-2, tendo algumas delas uma suposta eficácia de mais 90% em ensaios clínicos (ITA, 2021). Algumas vacinas candidatas contra a COVID-19 receberam autorização da WHO para uso emergencial em alguns países (inclusive o Brasil), como a vacina Pfizer/BioNTech e AstraZeneca/Oxford. Esta última produzida pela Fiocruz (ITA, 2021; FIOCRUZ, 2021).

Por sua vez, sabe-se que o desenvolvimento de uma vacina nova é um processo complexo e demorado, levando em média cerca 10 a 15 anos. Devido ao processo demorado de desenvolvimento de novas vacinas, o reposicionamento de medicamentos surgiu como uma possibilidade efetiva para tratamentos contra o COVID-19 (WU *et al.*, 2020). O reposicionamento de medicamentos, também conhecido como redirecionamento ou reaproveitamento é definido como um novo uso de um medicamento, além de suas indicações originais (SERAFIN *et al.*, 2020). Consiste em testar a ação antiviral de drogas com perfil de segurança conhecido e disponíveis no mercado para outras doenças. Por isso é apontado como uma opção rápida para infecções emergentes, como é o caso da COVID-19 (BARON *et al.*, 2020; WU *et al.*, 2020).

Medicamentos previamente desenvolvidos e que foram usados nos tratamentos da síndrome respiratória aguda grave (SARS), síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS), vírus da imunodeficiência humana (HIV) e malária, são agora investigados no tratamento da COVID-19, sendo que alguns já estão em ensaios clínicos realizados em todo o mundo (BARON *et al.*, 2020; KHAN, KARATAS e RAHMAN, 2020; WU *et al.*, 2020). Por exemplo, a Cloroquina e Hidroxicloroquina

são medicamentos licenciados e em uso nos EUA. O Remdesivir é um agente em investigação, mas não foi aprovado pela FDA (*Food and Drug Administration*, órgão norte-americano regulador) para ser indicado contra a COVID-19 (KHAN, KARATAS e RAHMAN, 2020).

Além da Cloroquina, Hidroxicloroquina e Remdesivir, fazem parte dessa lista Ivermectina, Lopinavir, Ribavirina ou Ritonavir, os quais demonstraram eficácia na inibição do coronavírus *in vitro* (BARON *et al.*, 2020). Outros medicamentos, incluindo Nitazoxanida (Annita), Azitromicina, Ebselen, Heparina, Ruxolitinibe e vários outros antirretrovirais vem sendo considerados no tratamento contra o SARS-CoV-2 (KHAN, KARATAS e RAHMAN, 2020).

Este capítulo fornece um panorama geral sobre a terapia de reposicionamento de medicamentos no tratamento da COVID-19. Aspectos farmacológicos, como mecanismo de ação, efeitos adversos e interações medicamentosas também são abordadas.

## METODOLOGIA

O estudo possui abordagem qualitativa-quantitativa, de natureza básica e caráter exploratório e descritivo. Os trabalhos foram selecionados desde o início de fevereiro de 2021 a partir de pesquisas no PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), Google Scholar (<https://scholar.google.com.br/>) e outras plataformas válidas. Foram usados como estratégia de busca as seguintes palavras-chave: “reposicionamento de medicamentos” e equivalentes, como “redirecionamento” e “reaproveitamento”; “COVID-19”; “SARS-CoV-2” e “CORONAVIRUS”, com filtros de revisão apropriados nos bancos de dados. Pesquisas com palavras-chave em outros idiomas foram realizadas após tradução usando o software Google Translate.

Os critérios de inclusão dos artigos no presente trabalho foram estabelecidos de acordo com Serafin *et al.* (2020) e incluíram o reposicionamento de medicamentos com atividades contra o coronavírus, bem estudos que apresentaram resultados negativos para atividade antiviral.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em 30 de janeiro de 2020, a WHO declarou a COVID-19 como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, sendo este o nível mais elevado de vigilância, como descrito no Regulamento Sanitário Internacional da Organização. Em 11 de março de 2020, a WHO caracterizou a COVID-19 como uma pandemia (FIOCRUZ, 2021).

Com a expansão rápida da COVID-19, o reposicionamento de medicamentos tornou-se uma alternativa imediata no combater a pandemia. A existência de informações prévias, como farmacocinética, farmacodinâmica e níveis de toxicidade foram parâmetros importantes na escolha de vários agentes ativos para uso em tempo agiu no tratamento eficaz contra a COVID-19 e seu agente causador (SERAFIN *et al.*, 2020).

O SARS-CoV-2, causador da COVID-19, é um vírus de RNA de sentido positivo. Pertencem a Família Coronaviridae da ordem Nidovirales e são divididos em quatro gêneros ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  e  $\delta$ ). O SARS-CoV-2 pertence ao gênero  $\beta$  contém pelo menos quatro proteínas estruturais: proteína Spike (S), proteína envelope (E), proteína membrana (M) e proteína nucleocapsídeo (N). A proteína S promove a fixação e a fusão do vírus na membrana da célula do hospedeiro durante a infecção. Por isso, muitos medicamentos estão sendo desenvolvidos para atingir principalmente a proteína S (WU

et al., 2020).

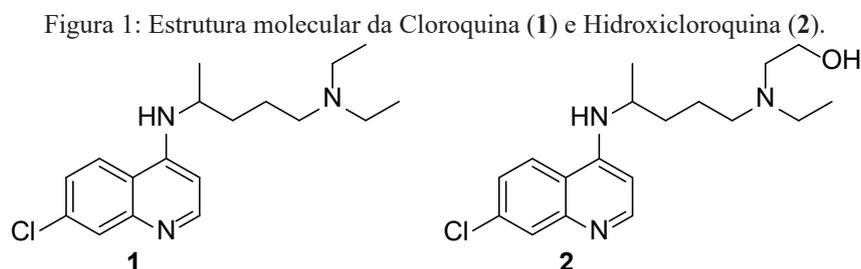
A replicação do SARSCoV-2 começa com a ligação à célula hospedeira por meio de interações entre a proteína S e seu receptor. Nesta fase, o vírus interage com o receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2) e a protease transmembrana a serina 2 (TMPRSS2). Uma vez dentro da célula, as fases de replicação e transcrição começam (SCAVONE *et al.*, 2020). Além do ACE2, outros receptores para ligação da S à membrana da célula hospedeira permanecem incertos (WANG *et al.*, 2020). Neste sentido, qualquer medicamento disponível e aprovado para outras doenças pode ser considerado como candidato. Alguns desses compostos são apresentados na Quadro 1, a seguir:

Quadro 1: Agentes ativos utilizados na prática de reposição de medicamentos.

Classe	Droga	C a t e g o r i a farmacológica	Possível mecanismo de ação
Antiparasitários	Cloroquina Hidroxicloroquina	Antimaláricos	Eleva o pH do endossomal, interferindo na fusão vírus-endossomo. Também inibe a glicosilação de receptores ACE2.
	N i t a z o x a n i d a (Annita)	Antiprotozoário e anti-helmíntico.	Amplia a resposta imune inata (antiviral) do hospedeiro ao detectar RNA citoplasmático estranho.
	Ivermectina	Antiprotozoário	Induz um desequilíbrio iônico que interrompe o potencial da membrana viral, ameaçando assim sua integridade e funcionalidade.
Antibióticos	Azitromicina	A n t i b i ó t i c o (Macrolídeo)	Efeitos antivirais e anti-inflamatórios. Inibição da tradução do mRNA
	Teicoplanina	Antibiótico (Glicopeptídeo)	Inibe a clivagem da proteína S viral, impedindo a liberação do RNA viral genômico e a continuação do seu ciclo de replicação de vírus.
Agentes antivirais	Remdesivir	Antiviral	Inibe a ação da RNA polimerase dependente de RNA (RdRp).
	Lopinavir	Antiviral	Inibe a clivagem dos precursores da poliproteína Gag-Pol, que por sua vez causa a formação de partículas virais imaturas não infecciosas.
	Ritonavir	Antiviral	Inibe o citocromo P450 e a glicoproteína P (P-gp).
	Ribavirina	Antiviral	Inibe a iniciação e o alongamento de fragmentos de RNA por meio da inibição da atividade da polimerase.
	Ruxolitinibe	Antiviral	Inibição de Janus quinase (JAK): outro regulador da passagem do vírus para as células pulmonares.
	Oseltamivir	Antiviral	Inibe a neuraminidase viral e bloqueia a liberação de partículas virais de células hospedeiras.
	Favipiravir	Antiviral	Inibe a ação da RNA polimerase dependente de RNA (RdRp).
Agentes anti-inflamatórios e imunomoduladores	Ebselen	Anti-inflamatórios	Reduz a atividade catalítica da enzima glutationa peroxidase (GPx), enzima que protege as células de espécies reativas de oxigênio (EROs).
	Heparina	Anticoagulante	Interage com a antitrombina, formando um complexo ternário que inativa várias enzimas da coagulação.
	Tocilizumabe	Antineoplásico	Anticorpo monoclonal direcionado a interleucina-6 (IL-6). Receptor antagonista de IL-6.

## Medicamentos antiparasitários

A cloroquina (CQ, **1**) e seu derivado hidroxicloroquina (HCQ, **2**) (Figura 1) são compostos autorizados como medicamentos antimaláricos e no tratamento de doenças autoimunes, incluindo lúpus e artrite reumatoide.



Fonte: Gerado pelo o software ChemDraw.

Ambos os compostos **1** e **2** são bases fracas e tendem a aumentar o pH nos vacúolos intracelulares, interferindo em sua acidificação. A HCQ também é uma aminoquinolina menos tóxica, possuindo uma cadeia lateral *N*-hidroxietil no lugar do grupo *N*-dietil da CQ. Esta modificação torna a HCQ mais solúvel que a CQ (SAHRAEI *et al.*, 2010).

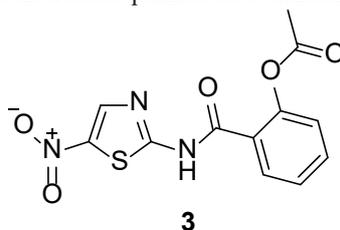
A atividade antiviral *in vitro* da CQ foi identificada desde o final dos anos 60. Recentemente, Wang *et al.* (2020) concluíram que CQ é altamente eficaz no controle da COVID-19 *in vitro*. Pelo menos 16 ensaios diferentes para SARS-CoV-2 já foram inscritos no Registro de Ensaios Clínicos Chineses (ChiCTR): (ChiCTR2000029939, ChiCTR2000029935, ChiCTR2000029899, ChiCTR2000029898, ChiCTR2000029868, ChiCTR2000029837, ChiCTR2000029826, ChiCTR2000029803, ChiCTR2000029762, ChiCTR2000029761, ChiCTR2000029760, ChiCTR2000029741, ChiCTR2000029740, ChiCTR2000029609, ChiCTR2000029559, ChiCTR2000029542). Estes ensaios propõem o uso de CQ e HCQ no tratamento de COVID-19.

Resultados recentes, obtidos com mais 100 pacientes, mostraram a superioridade da CQ no tocante à redução da pneumonia, duração dos sintomas e atraso da depuração viral, sem efeitos colaterais graves. Isso levou a China a incluir a CQ no tratamento da COVID-19 (COLSON *et al.*, 2020). No entanto, as evidências atuais sobre a eficácia e segurança da CQ e HCQ em pacientes com COVID-19 são escassas (SCAVONE *et al.*, 2020).

Outro medicamento antimalárico é a Nitazoxanida (Annita, **3**). A Nitazoxanida (Figura 2) é um pró-fármaco antiparasitário e antiviral de amplo espectro, incluindo influenza A (pH1N1) e aviária (H7N9), além de vírus resistentes aos inibidores da neuraminidase (ROSSIGNOL, 2014).

Sabe-se que a Annita potencializou a produção de interferon  $\alpha$  e  $\beta$ , e demonstrou anteriormente exibir uma atividade *in vitro* contra MERS-CoV e outros coronavírus (KELLENI *et al.*, 2020).

Figura 2: Estrutura química da Nitazoxanida (3).

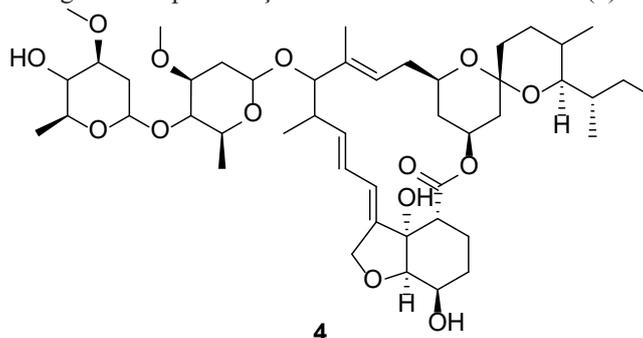


Fonte: Gerado pelo o software ChemDraw.

O composto **3** é o princípio ativo do vermífugo Annita e remédio “secreto” anunciado pelo ministro da Ciência e Tecnologia, Marcos Pontes para ser testado em pacientes com COVID-19. Contudo, em estudos publicados na China (KELLENI *et al.*, 2020), Annita se mostrou menos efetiva e mais tóxica do que outras drogas.

A ivermectina (**4**) (Figura 3) é um agente antiparasitário de amplo espectro aprovado pelo FDA com atividade antiviral demonstrada contra vários vírus, incluindo o SARS-CoV-2 (FORMIGA *et al.*, 2020).

Figura 3: Representação molecular da Ivermectina (4).



Fonte: Gerado pelo o software ChemDraw

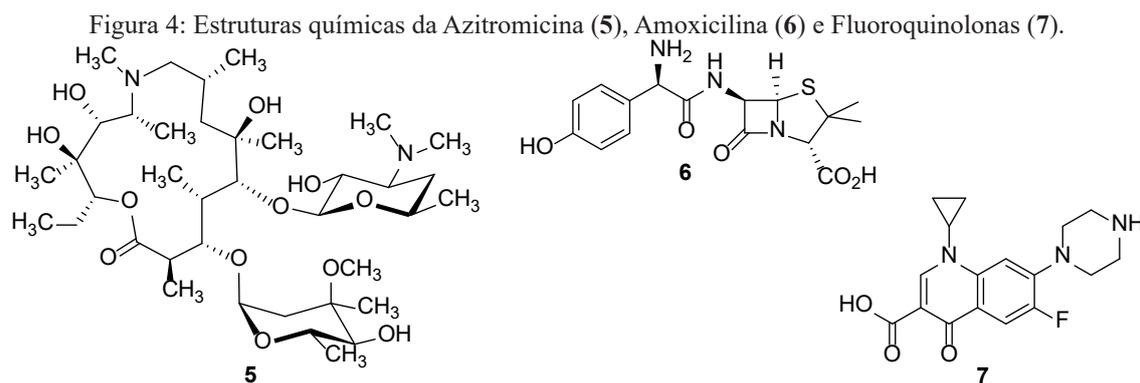
Recentemente, Caly *et al.* (2020) relataram a atividade antiviral da ivermectina contra o SARS-CoV-2. Os autores demonstraram que em dose única a **4** foi capaz de reduzir a replicação de SARS-CoV-2 em células Vero/hSLAM em 5000 vezes. Esses achados geraram interesses entre pesquisadores e autoridades de saúde pública em todo o mundo. Contudo, a atividade de **4** contra o SARS-CoV-2 foi realizada apenas *in vitro* e são necessários ensaios clínicos para avaliar se o medicamento pode ser realmente eficaz contra o SARS-CoV-2 (FORMIGA *et al.*, 2020).

### Antibióticos (antibacterial)

Azitromicina (**5**) (Figura 4) é um antibiótico usado no tratamento de várias infecções bacterianas. Atua como uma base fraca que modula o pH dos endossomos e do complexo de Golgi na região trans (KELLENI *et al.*, 2020).

Em um estudo realizado por um grupo de pesquisa da Universidade do Novo México, foi verificado que **5** possui efeitos terapêuticos contra o COVID-19 (CHOUDHARY e SHARMA, 2020). Contudo, a combinação de **5** com **2** tem sido mais efetiva. A associação de **5/2** induziu um efeito sinérgico na redução carga viral (83% e 93%), mas nenhum outro resultado clinicamente relevante

foi relatado (KHAN, KARATAS e RAHMAN, 2020).

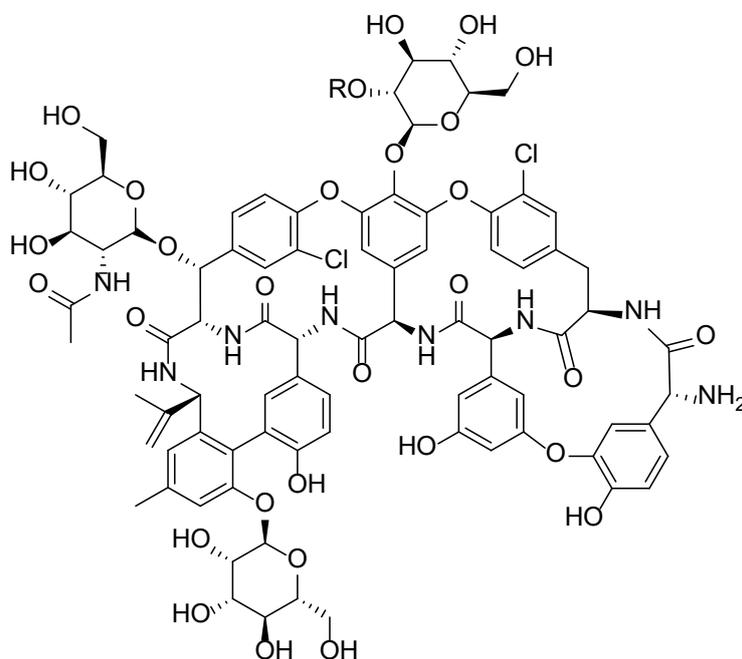


Fonte: Gerado pelo o software ChemDraw.

A terapia de combinação de **5** (500 mg no dia 1, seguido por 250 mg por dia, nos próximos 4 dias) e **2** (200 mg três vezes por dia, durante 10 dias) reduziu o número de carga viral. O composto **5** é um antibiótico com efeitos anti-inflamatórios e propriedades antivirais. Esse pode ser o motivo pelo qual a adição de **5** a **2** melhorou a depuração de COVID-19 (RAMESHRAD *et al.*, 2020).

Outros agentes antimicrobianos propostos contra a COVID-19, inclui a Amoxicilina (**6**) e a Fluoroquinolonas (**7**) (RAMESHRAD *et al.*, 2020). Faz parte desta lista também o glicopeptídeo Teicoplanina (**8**), Figura 5.

Figura 5: Estruturas químicas da Teicoplanina (**8**).



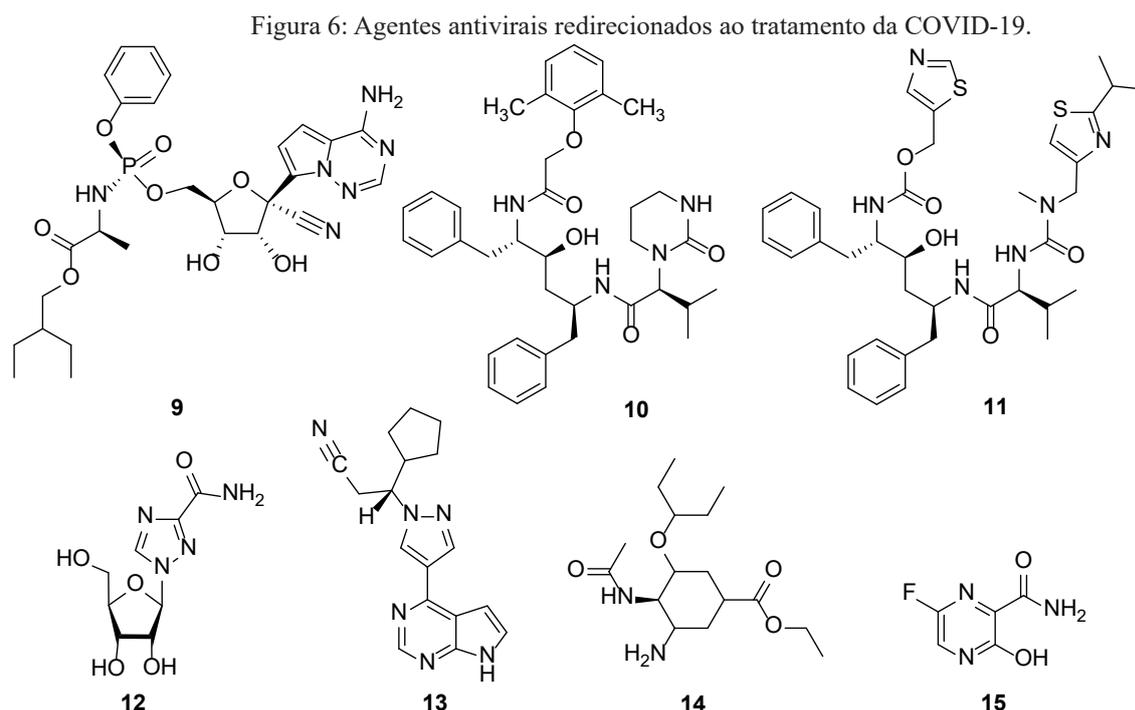
Fonte: Gerado pelo o software ChemDraw.

A Teicoplanina (**8**) é um fármaco utilizado nas infecções por bactérias Gram positivas resistentes a cefalosporinas ou penicilinas. Já demonstrou eficácia contra vários vírus, como Ebola, vírus influenza, flavivírus, vírus da hepatite C, vírus HIV e em coronavírus como MERS-CoV e SARS-CoV (BARON *et al.*, 2020). O composto **8** apresentou  $IC_{50}$  *in vitro* de 1,66  $\mu$ M, o que é muito menor

que a concentração alcançada no sangue humano (8,78  $\mu\text{M}$  para uma dose diária de 400 mg. Este fato criou expectativas promissoras para uso de **8** contra o SARSCoV-2, exigindo maior verificação em ensaios clínicos (SERAFIN *et al.*, 2020). A Teicoplanina é outra alternativa potencial para o tratamento da doença de COVID-19 (BARON *et al.*, 2020).

### Agentes antivirais

Vários medicamentos antivirais tem sido redirecionados para uso no tratamento de COVID-19. Dentre eles, inclui: Remdesivir (**9**), Lopinavir (**10**), Ritonavir (**11**), Ribavirina (**12**), Ruxolitinibe (**13**), Oseltamivir (**14**), Favipiravir (**15**), entre outros, que são apresentados na Figura 6.



Fonte: Gerado pelo o software ChemDraw.

O Remdesivir (**9**) é um antiviral projetado para atuar como um pró-fármaco do nucleotídeo adenosina. Foi autorizado pelo FDA para o tratamento da COVID-19 em pacientes hospitalizados em estado grave pela doença (SCAVONE *et al.*, 2020). A eficácia e a segurança de **9** foram avaliadas em um ensaio clínico de fase 3 com 237 pacientes de COVID-19 em abril de 2020 (SCAVONE *et al.*, 2020).

O Remdesivir mostrou potencial no tratamento de COVID-19. Nas células Vero E6, a  $EC_{50}$  de **9** para SARS-CoV-2 foi de 0,77  $\mu\text{mol/L}$  e o índice de seleção SI foi maior que 12948. O **9** está atualmente passando por um estudo clínico de fase III randomizado, duplo-cego e controlado na China (WU *et al.*, 2020).

Os agentes Lopinavir (**10**) e Ritonavir (**11**) são usados em combinação, tendo como alvo a protease viral. O **10** é um inibidor de protease de HIV-1 e HIV-2, enquanto o **11** aumenta a concentração plasmática de 10 através da inibição do citocromo P450. Atualmente, a combinação de **10** e **11** está sendo considerada em diferentes ensaios clínicos de Fase IV para a COVID-19 (SCAVONE *et al.*, 2020).

O uso excessivo do combinado **10/11** para o SARS-CoV-2 corre o risco de desenvolver resistência desses medicamentos que são o principal suporte no tratamento para pessoas com HIV (SCAVONE *et al.*, 2020). Além disso, é preciso salientar que eficácia dos inibidores de protease do HIV (**10**) contra a protease de COVID-19 é incerta. A explicação é a protease do HIV pertence à família das proteases aspárticas, as proteases SARS-CoV-2 são da família das proteases da cisteína, diferindo nos sítios catalíticos (RAMESHRAD *et al.*, 2020; KUMAR *et al.*, 2020).

Por sua vez, a Ribavirina (**12**) é um análogo da guanosina que inibe a replicação de vírus de RNA e DNA. Estudos pré-clínicos de **12** demonstraram atividade *in vitro* contra SARS-CoV-2 (SENANAYAKE, 2020). Este composto é amplamente utilizado nos estágios iniciais para controlar a infecção por SARS-CoV-2 e inibiu os efeitos citopáticos (CPE, sigla do inglês) do vírus completamente em 500-5000 µg/mL com cargas virais de 100-10.000 PFU (unidade formadora de placa) por poço (RAMESHRAD *et al.*, 2020).

Ruxolitinibe (**13**) é um inibidor da sinalização JAK-STAT e têm efeitos antiinflamatórios. A via JAK-STAT é fundamental em muitos processos relacionados à imunidade e inflamação, incluindo a seleção de uma resposta de citocinas. Enquanto outros medicamentos bloqueiam uma única citocina, o **13** pode bloquear uma vasta gama de citocinas. Por isso, o **13** não deve ser usado no início da infecção, uma vez que o corpo está acelerando o combater ao vírus. Propostas para ensaio clínico de dosagem de **13** contra a COVID-19 não estão disponíveis (RAMESHRAD *et al.*, 2020).

O Oseltamivir (**14**) foi sugerido pela OMS para pessoas com alto risco de infecção antes ou depois da exposição à influenza pandêmica. a dose proposta para o **14** é 150 mg por 5 dias administrados por via oral (RAMESHRAD *et al.*, 2020).

O Favipiravir (**15**) é um pró-fármaco análogo de nucleosídeo capaz de inibir a RdRp de vírus de RNA, como influenza, Ebola, febre amarela, chikungunya e COVID-19. Em fevereiro de 2020, **15** estava sendo estudada em ensaios randomizados na China no tratamento de infecções por SARS-CoV-2. O tratamento mostrou eficácia na cura da doença com poucos efeitos colaterais em uma avaliação clínica envolvendo 70 doentes (RAMESHRAD *et al.*, 2020). Na Itália, uma série de ensaios clínicos com este medicamento foram autorizados na Itália em maio de 2020. Os resultados clínicos não foram satisfatórios em termos de eficácia e tempo de recuperação em comparação com Remdesivir. Atualmente, 24 ensaios clínicos estão ativos para monitorar a eficácia do **15** comparado a outros medicamentos (CUSINATO *et al.*, 2021).

### Agentes anti-inflamatórios e imunomoduladores

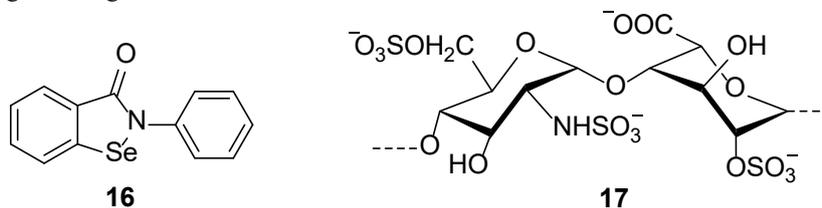
Essa classe de medicamentos é capaz de modular a via inflamatória de inibição do receptor da interleucina-6 (IL-6R). A via da IL-6 desempenha um papel fundamental na orientação da resposta imune inflamatória ao nível dos alvéolos pulmonares em pacientes afetados pela COVID-19. Outras vias são pelo metabolismo, motilidade e quimiotaxia das células polimorfonucleares da Janus quinase (JAK) ou produção TNF- $\alpha$  (KUMAR *et al.*, 2020).

Um dos primeiros medicamentos usados na COVID-19 foi o Tocilizumabe, um anticorpo monoclonal inibidor da ligação do ligante à IL-6R. O Tocilizumabe foi testado pela primeira vez na China para reduzir complicações pulmonares em 20 pacientes com infecção grave por SARS-CoV-2. Como o Tocilizumabe parece capaz de impedir a ativação da via inflamatória, seu uso também pode

ser esperado em estágios iniciais da COVID-19. Cientistas e médicos na China suspeitam que a IL-6 possa desempenhar um papel no tratamento do COVID-19. Por isso, o Tocilizumabe pode ser eficaz em pacientes com casos graves de COVID-19 (KUMAR *et al.*, 2020).

Nesse grupo incluem medicamentos sintéticos e biológicos, dentre eles, são destacados na Figura 6, o Ebselen (**16**) e a Heparina (**17**).

Figura 6: Agentes anti-inflamatórios redirecionados ao tratamento da COVID-19.



Fonte: Gerado pelo o software ChemDraw.

O Ebselen (**16**) é um composto organosselênio com propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e citoprotetoras. O **16** mostrou efeitos antivirais em uma concentração de 10  $\mu\text{M}$  nas células Vero infectadas pelo vírus COVID-19. Além disso, **16** exibiu inibição contra o vírus COVID-19 com valor de  $\text{EC}_{50}$  de 4,67  $\mu\text{M}$  (KUMAR *et al.*, 2020). Esses dados sugerem fortemente o potencial clínico do **16** para o tratamento com COVID-19.

Por outro lado, a Heparina (**17**) é um polissacarídeo polianiônico sulfatado pertencente à família dos glicosaminoglicanos. Possui ação farmacológica atuando como medicamento anticoagulante utilizado em várias patologias. Atualmente encontra-se disponível no mercado a Heparina de baixo peso molecular, que possui maior efetividade e menor incidência de efeitos colaterais (NEGRI *et al.*, 2020).

Neri *et al.* (2020), relataram o acompanhamento consecutivo de 27 pacientes com COVID-19 admitidos no Hospital Sirio-Libanês, em São Paulo, tratados com Heparina em doses terapêuticas. Foi observado que a relação  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  (pressão arterial de oxigênio/fração inspirada de oxigênio) aumentou nas 72 horas após o início da anticoagulação, de 254 para 325. Além disso, mais da metade dos pacientes receberam alta em 7,3 dias. O estudo não teve um braço de controle, por isso não permitiu concluir que a Heparina em doses personalizadas deve ser empregada em todos os pacientes com COVID-19 (NEGRI *et al.*, 2020).

### Terapia combinada

Outra estratégia no reposicionamento de medicamentos é utilizar dois ou mais medicamentos e avaliar se eles atuam por combinação sinérgica (SENANAYAKE, 2020). Por exemplo, os resultados de estudos clínicos mostraram que a combinação Remdesivir/Cloroquina ou Hidroxicloroquina é altamente eficaz no controle da infecção por SARS-CoV-2 (SCAVONE *et al.*, 2020).

A combinação de Nitazoxanida/Azitromicina foi considerada como um regime seguro para ser testado imediatamente. Mas, os resultados recentes foram decepcionantes sobre a eficácia da Cloroquina contra o SARS CoV-2 (KELLENI *et al.*, 2020). Por outro lado, a combinação da Azitromicina com a Hidroxicloroquina melhorou significativamente a eficiência de eliminação do SARS CoV-2, levando a uma cura mais rápida (KELLENI *et al.*, 2020).

Uma combinação interessante é da Ivermectina e Azitromicina, uma vez que estes compostos compartilham uma similaridade estrutural. Ambos os medicamentos potencializam a resposta imune dos interferons, característica importante no combate a infecções virais (KELLENI *et al.*, 2020). Neste caso, é importante também saber se atuam em uma mesma via ou por diferentes vias de sinalização celular (SENANAYAKE, 2020).

No caso dos agentes antivirais, coquetéis cuidadosamente combinados podem ser muito eficazes, como ocorreu com o HIV nos anos 90 (SENANAYAKE, 2020). Recentemente, Wu *et al.* (2020), construíram um banco de dados de 78 medicamentos antivirais mais utilizados, incluindo aqueles atualmente no mercado e em fase de testes clínicos para SARS-CoV-2. O objetivo do estudo foi fornecer novos compostos e alvos para estudos adicionais *in vitro* e *in vivo* de SARS-CoV-2 e também novas estratégias para reposicionar medicamentos para tratar a COVID-19 (WU *et al.*, 2020).

Resumidamente, o reposicionamento de medicamentos é uma alternativa promissora para o tratamento da doença de COVID-19. Uma das vantagens desta prática é que os medicamentos utilizados já possuem protocolos de segurança validados. Além disso, muitos fármacos candidatos podem possuir o mesmo receptor que o coronavírus. Porém, deve ser incentivada uma investigação mais aprofundada acerca dos efeitos dessas moléculas contra o SARS-CoV-2.

## CONCLUSÃO

A escolha da melhor terapia para combater a pandemia de COVID-19 é prioridade urgente de pesquisadores e profissionais de saúde. Nesta concepção, o reposicionamento de medicamentos tem sido a opção mais viável para enfrentar a pandemia em curso. Várias classes de medicamentos estão sendo avaliados no combate a infecção do SARS-CoV-2 e muitos dos resultados *in vitro* tem se mostrados promissores. Porém, isso não quer dizer que todos os medicamentos testados possam funcionar. É necessário comprovar se o que foi feito pelos ensaios *in vitro* seja levado a cabo nas pesquisas clínicas e, portanto, se traduza em realidade.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Edmilson Clarindo de Siqueira e José Adonias Alves de França têm o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Todos os autores não têm nenhuma outra afiliação ou conflito de interesse além dos divulgados.

## REFERÊNCIAS

BARON, Sophie Alexandra; DEVAUX, Christian; COLSON, Philippe; RAOULT, Didier; ROLAIN, Jean-Marc. **Teicoplanin: an alternative drug for the treatment of coronavirus COVID-19?**. International Journal of Antimicrobial, 2020, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105944>.

CALY, Leon; DRUCE, Julian D.; CATTON, Mike G.; JANS, David A.; WAGSTAFF, Kylie M. **The FDA-approved drug ivermectin inhibits the replication of SARS-CoV-2 in vitro**. Antiviral Research, 2020, 178. doi:10.1016/j.antiviral.2020.104787.

CHOUDHARY, Renuka; SHARMA, Anil K. **Potential use of hydroxychloroquine, ivermectin and**

**azithromycin drugs in fighting COVID-19: trends, scope and relevance.** *New Microbes and New Infections*, 2020, 35. doi:10.1016/j.nmni.2020.100684.

COLSON, Philippe; ROLAIN, Jean-Marc; LAGIER, Jean-Christophe; BROUQUI, Philippe; RAOULT, Didier. **Chloroquine and hydroxychloroquine as available weapons to fight COVID-19.** *International Journal of Antimicrobial Agents*, 2020. doi:10.1016/j.ijantimicag.2020.105932.

CUSINATO, Jacopo; CAU, Ylenia; Calvani, Anna Maria; MORI, Mattia. **Repurposing drugs for the management of COVID-19.** *Expert Opinion on Therapeutic Patents*, 2020. doi:10.1080/13543776.2021.1861248.

FIOCRUZ, Fundação Oswaldo Cruz. **Plano de Contingência da Fiocruz diante da pandemia da doença pelo SARS-Cov-2 (Covid-19).** Rio de Janeiro – RJ. 2020.

FIOCRUZ, Fundação Oswaldo Cruz. **Notícias e Artigos.** Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias>>. Acesso em 13 fev 2021.

FORMIGA, Fabio Rocha; LEBLANC, Roger; REBOUÇAS, Juliana de Souza; FARIAS, Leonardo Paiva; OLIVEIRA, Ronaldo Nascimento; PENA, Lindomar. **Ivermectin: An award-winning drug with antiviral expectations against COVID-19.** *Journal of Controlled Release*, 2020. doi:10.1016/j.jconrel.2020.10.009.

KHAN, Zakir; KARATAS, Yusuf; RAHMAN, Hazir. **Anti COVID-19 Drugs: Need for More Clinical Evidence and Global Action.** *Advances in Therapy*, 2020. doi:10.1007/s12325-020-01351-9.

KELLENI, Mina T. **Nitazoxanide/Azithromycin combination for COVID-19: A suggested new protocol for COVID-19 early management.** *Pharmacological Research*, 2020. doi:10.1016/j.phrs.2020.104874.

KUMAR, Santosh; ZHI, Kaining; MUKHERJI, Ahona; GERTH, Kelli. **Repurposing Antiviral Protease Inhibitors Using Extracellular Vesicles for Potential Therapy of COVID-19.** *Viruses*, 12(5), 486. doi:10.3390/v1205048.

ITA, Kevin. **Coronavirus Disease (COVID-19): Current Status and Prospects for Drug and Vaccine Development.** *Archives of Medical Research*, 52, 15-24, 2021.

NEGRI, Elnara Marcia; PILOTO, Bruna Mamprim; MORINAGA, Luciana Kato; JARDIM, Carlos Viana Poyares; LAMY, Shari Anne El-Dash; FERREIRA, Marcelo Alves; D'AMICO, Elbio Antonio; DEHEINZELIN, Daniel. **Heparin Therapy Improving Hypoxia in COVID-19 Patients – A Case Series.** *Frontiers in Physiology*, 2020, 11. doi:10.3389/fphys.2020.573044.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. **Folha informativa COVID-19 - Escritório da OPAS e da OMS no Brasil.** Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19>>. Acesso em: 13 fev 2021.

RAMESHRAD, Maryam; GHAFoori, Majid; MOHAMMADPOUR, Amir Hooshang; NAYERI, Mohammad Javad Dehghan; HOSSEINZADEH, Hossein. **A comprehensive review on drug repositioning against coronavirus disease 2019 (COVID19).** *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of*

Pharmacology, 2020. doi:10.1007/s00210-020-01901-6.

ROSSIGNOL, Jean-François. **Nitazoxanide**: A first-in-class broad-spectrum antiviral agent. *Antiviral Research*, 2014, 110, 94-103. doi:10.1016/j.antiviral.2014.07.014.

SAHRAEI, Zahra; SHABANI, Minoosh; SHOKOUHI, Shervin; SAFFAEI, Ali. **Aminoquinolines Against Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)**: Chloroquine or Hydroxychloroquine. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 2020. doi:10.1016/j.ijantimicag.2020.105945.

SCAVONE, Cristina; BRUSCO, Simona; BERTINI, Michele; SPORTIELLO, Liberata; RAFANIELLO, Concetta; ZOCCOLI, Alice; BERRINO, Liberato; RACAGNI, Giorgio; ROSSI, Francesco; CAPUANO, Annalisa. **Current pharmacological treatments for COVID-19: what's next?** *British Journal of Pharmacology*, 2020. doi:10.1111/bph.15072.

SENANAYAKE, Suranga L. **Drug repurposing strategies for COVID-19**. *Future Drug Discovery*, 2020, eISSN 2631-3316. doi:10.4155/fdd-2020-0010.

SERAFIN, Marissa B.; BOTTEGA, Angelita; FOLETTO, Vitoria S.; DA ROSA, Taciéli F.; HORNER, Andreas; HORNER, Rosmari. **Drug repositioning an alternative for the treatment of coronavirus COVID-19**. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 2020. doi:10.1016/j.ijantimicag.2020.105969.

WANG, Manli; CAO, Ruiyuan; ZHANG, Leike; YANG, Xinglou; LIU, Jia; XU, Mingyue; SHI, Zhengli; HU, Zhihong; ZHONG, Wu; XIAO, Gengfu. **Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro**. *Cell Research*, 2020, 30(3), 269-271. doi:10.1038/s41422-020-0282-0.

WHO, World Health Organization. **Weekly epidemiological update - 2 February 2021**. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update---2-february-2021>>. Acesso em: 13 fev 2021.

WU, Canrong; LIU, Yang; YANG, Yueying; ZHANG, Peng; ZHONG, Wu; WANG, Yali; WANG, Qiqi; XU, Yang; LI, Mingxue; LI, Xingzhou; ZHENG, Mengzhu; CHEN, Lixia; LI, Hua. **Analysis of therapeutic targets for SARS-CoV-2 and discovery of potential drugs by computational methods**. *Acta Pharmaceutica Sinica B*, 2020. doi:10.1016/j.apsb.2020.02.008.

# ÍNDICE REMISSIVO

## A

alimentos comprovadamente seguros 117, 123  
ansiedade 73, 74, 83, 91, 92, 93, 94, 96, 98, 101, 102, 103  
aspectos farmacológicos 53  
atenção primária à saúde 11, 16, 95  
atendimento 17, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 42, 47, 102  
atendimento protocolar 27

## B

bem-estar psicológico 106, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116  
biossegurança adequada 27, 36  
Brasil 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 28, 37, 42, 43, 47, 54, 64, 66, 69, 70, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 90, 91, 98, 100, 106, 109, 110, 111, 113, 116, 117, 118, 119, 124

## C

cadeia produtiva de alimentos 117, 123  
centros especializados 11, 16, 28  
ciência hegemônica 11, 21  
comunidade científica 40, 79  
conhecimentos a respeito da COVID-19 66, 68  
consolidação do Sistema Único de Saúde 27  
contaminação dos alimentos 117, 119, 123, 124  
contradições na gestão em saúde 11, 22  
convivência interpessoal 106, 107  
coordenação das ações no território 27, 35  
Coronavirus Disease-2019 (COVID-19) 39, 40, 77  
COVID-19/SARS-CoV-2 53  
cuidados higiênicos-sanitários 117

## D

decretos 10, 14  
depressão 83, 93, 98, 101, 103  
detecção de SARS-CoV-2 39, 41, 42, 47, 48  
diferença de classes sociais 11  
dimensões psicoemocionais 106, 109  
disseminação do SARS-CoV-2 53, 99  
distanciamento social 18, 67, 89, 98, 101, 103  
distúrbios psiquiátricos 98, 101  
documentos oficiais 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17  
documentos oficiais brasileiros 10  
documentos oficiais franceses 11  
doenças do aparelho circulatório 79, 81, 82, 84, 85  
doenças psicossomáticas 106, 107

## E

educação em saúde 66, 74, 76, 86, 93  
enfermeiros 89  
Epidemiologia 79  
estresse 84, 92, 94, 102, 106, 108, 109, 114  
Exército Brasileiro 106, 108, 109, 115

## F

fármacos 53, 63  
França 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 63

## H

hábitos culturais 88  
hospital 11, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 86, 95

## I

idosos 21, 32, 34, 44, 81, 86, 91, 93, 94, 97, 98, 100, 101, 102, 116, 125  
Infecções por Coronavírus 11  
integração com a rede de serviços 27, 35  
internações hospitalares 79, 82, 85  
internet 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 93, 94, 102  
isolamento 6, 16, 20, 21, 30, 31, 32, 34, 35, 45, 84, 89, 90, 92, 93, 97, 99, 101, 102, 103, 119

## L

legislações brasileiras e francesas 10  
leis 10, 14, 21  
logística de acesso 27, 29, 31

## M

maior esclarecimento da doença 66  
manipuladores de alimentos 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125  
medicalização 11, 14, 15, 16, 18, 21, 22  
médicos 20, 37, 62, 75, 89, 92, 101  
medidas provisórias 10, 14  
mercado de alimentação 117, 119, 123  
Ministério da Saúde 13, 14, 17, 22, 23, 27, 36, 37, 41, 51, 70, 95, 118, 124  
mudanças nos hábitos de vida 117

## N

Normalização e vulnerabilidades 11, 14, 15, 16, 19  
nova rotina 88  
novo coronavírus 12, 14, 18, 28, 30, 39, 40, 50, 54, 88, 89, 90, 100

## O

organização do processo de trabalho 27, 35  
Organização Mundial da Saúde 12, 39, 40, 54, 119  
organizações militares 106, 109

## P

pandemia de COVID-19 10, 13, 17, 22, 48, 63, 93, 98, 100, 102  
planejamento em saúde 27, 35  
pontos frágeis na Unidade de Saúde da Família 27  
população idosa 97, 98, 99, 101, 103, 105  
população mundial 88  
portarias 10, 13, 14, 17  
postos de saúde 72, 79  
prejuízos na comunicação 106, 107  
profissionais de saúde 19, 28, 31, 32, 33, 35, 44, 48, 63, 74, 79, 90, 93  
profissional militar 106, 109  
promoção da saúde 11, 16, 108  
propagação de informações 66, 68, 73, 74, 76  
proteger os mais velhos 97, 99  
protocolos de segurança 53, 63  
psicólogos 89  
psiquiatras 89, 91, 93

## Q

quarentena 34, 89, 90, 94, 119, 121

## R

raspado de nasofaringe e orofaringe 39  
reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR) 39  
resoluções 10, 14, 30  
restaurantes 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125

## S

saúde do militar em tempos de Pandemia 106, 109  
Saúde dos Militares 107  
saúde mental 21, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 101, 102, 103, 106, 108, 109, 110, 114  
Saúde Pública 10, 11, 14, 23, 25, 28, 37, 51, 55, 70, 89, 102  
saúde pública global 53  
Segurança Alimentar 117, 125  
self-service 117, 118, 119, 122, 125  
Serviço de Alimentação 117  
severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) 39, 40  
sofrimento emocional 106, 107

## T

taxa de mortalidade 19, 28, 79, 81, 84, 85, 94, 97, 100, 101, 103  
técnicas protocolares 27, 29, 31  
tecnologia 39, 40, 45, 66, 68, 74, 76, 102  
terapia 53, 55, 59, 63, 93, 101  
trabalhadores militares 106, 109  
transcrição reversa 39, 40  
tratamento da COVID-19 53, 54, 55, 57, 60, 62  
tratamento precoce 79

## U

Unidade de Saúde da Família 27, 28  
uso de substâncias 98, 101  
uso excessivo de farmacológicos 106, 107

## V

vulnerabilidade 29, 90, 100, 106, 109



EDITORA  
OMNIS SCIENTIA



[editoraomnisscientia@gmail.com](mailto:editoraomnisscientia@gmail.com) 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora\_omnis\_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 



[editoraomnisscientia@gmail.com](mailto:editoraomnisscientia@gmail.com) 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora\_omnis\_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 