

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

ELIANE MARIA DA SILVA  
JAQUELINE MARIA DE SANTANA LIMA  
VALDIR JOÃO DO NASCIMENTO

**PAPEL DO FARMACÊUTICO NO COMBATE A  
AUTOMEDICAÇÃO E USO INADEQUADO DA  
IVERMECTINA NA COVID-19**

RECIFE  
2021

ELIANE MARIA DA SILVA  
JAQUELINE MARIA DE SANTANA LIMA  
VALDIR JOÃO DO NASCIMENTO

**PAPEL DO FARMACÊUTICO NO COMBATE A  
AUTOMEDICAÇÃO E USO INADEQUADO DA  
IVERMECTINA NA COVID-19**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Raul Emídio de Lima

RECIFE  
2021

S586p

Silva, Eliane Maria da

Papel do farmacêutico no combate a automedicação e uso inadequado da ivermectina na covid-19. / Eliane Maria da Silva; Jaqueline Maria de Santana Lima; Valdir João do Nascimento. - Recife: O Autor, 2021.

44 p.

Orientador: Dr. Raul Emídio de Lima

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Farmácia, 2021

1. Coronavírus. 2. SARS-CoV-2. 3. Ivermectina. 4. Automedicação. 5. Atuação do farmacêutico. I. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. II. Título.

CDU: 615

ELIANE MARIA DA SILVA  
JAQUELINE MARIA DE SANTANA LIMA  
VALDIR JOÃO DO NASCIMENTO

**PAPEL DO FARMACÊUTICO NO COMBATE A  
AUTOMEDICAÇÃO E USO INADEQUADO DA  
IVERMECTINA NA COVID-19**

Artigo aprovado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Farmácia, pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, por uma comissão examinadora formada pelos seguintes professores:

---

Prof. Orientador Dr. Raul Emídio de Lima

---

Profª Examinadora Drª Deloar Duda de Oliveira

---

Profª Examinadora Drª Elaine Cavalcanti Rodrigues Vaz

Recife, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

NOTA: \_\_\_\_\_

*Dedicamos esse trabalho a Deus e a nossos familiares.*

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus por toda trajetória até aqui realizada, por ter me dado sabedoria e discernimento. Obrigada Deus por essa conquista! A minha família que foi e é a base de tudo, incentivando-me a seguir em frente. Ao meu esposo João Marcos da Silva, um dos maiores incentivadores. Aos meus colegas que me apoiaram nesta tão árdua trajetória, em especial Luciana Oliveira da Silva e Jonatan Santos de Lucena. A equipe de professores que me instruiu para esta profissão tão linda: Ser farmacêutica. Enfim, a todos que de alguma forma direta ou indiretamente me ajudaram.

*Eliane Maria da Silva*

Agradeço a Deus por me permitir viver este sonho, sem Ele eu não teria chegado aonde cheguei. Ao meu esposo Israel Correia de Lima por todo apoio e suporte. A minha filha Larissa Ellen Santana de Lima que teve que aprender a viver com minha ausência durante esses cinco anos. Ao meu pequeno Benjamin Correia de Lima que nasceu durante essa trajetória para impulsionar ainda mais a busca pelo meu sonho: Ser farmacêutica! A minha mãe Lúcia Maria de Santana Veiga que foi meu apoio e pôde me ajudar ficando com meus filhos para que eu pudesse trabalhar e estudar (*era tudo tão novo, tanto pra mim como para ela*). Obrigada por tudo mainha! A minha querida amiga Anakelly Luís de Santana que com tanta sensibilidade esteve bem pertinho de mim, me apoiando em tudo. Obrigada Ana! Aos meus queridos professores que com tanta dedicação nos conduziram até aqui.

*Jaqueline Maria de Santana Lima*

Agradeço primeiramente a Deus que me guiou até aqui e continuará a guiar meus passos sempre. A minha família, em especial minha mãe Sr<sup>a</sup> Rita Nascimento (*in memoriam*) pelo apoio e amor imensurável. A minha equipe de professores por me ajudar a conseguir realizar mais essa etapa da minha vida.

*Valdir João do Nascimento*

Juntos, agradecemos a nosso orientador o Prof. Dr. Raul Emídio de Lima por nos direcionar na elaboração deste trabalho. Ao professor Dr. Flávio de Almeida Alves Junior pela paciência e ensinamentos para montagem do trabalho. À banca avaliadora por dispor de tempo e dedicação para ler nosso trabalho e avaliá-lo, trazendo contribuições importantes para nosso crescimento acadêmico.

*“Mas como está escrito: As coisas que o olho não viu, e o ouvido não ouviu, e não subiram ao coração do homem são as que Deus preparou para os que o amam.”*

*(1 Coríntios 2:9)*

## RESUMO

A automedicação é uma prática comum em todo o mundo e constitui uma importante preocupação para a saúde pública. Durante a pandemia da COVID-19 houve um aumento dessa prática em parte, devido a influência das mídias sociais – televisão, WhatsApp e Instagram - o que levou os indivíduos a fazerem o uso de vários medicamentos presentes no chamado “kit-covid” como forma de tratamento e prevenção aos sintomas característicos da doença. Nesse contexto, um dos medicamentos muito utilizado pela população é a ivermectina, considerado um antiparasitário de amplo espectro de ação, mas que vem sendo alvo de estudos *in vitro* como antiviral. Diante disso, este estudo teve como objetivo dissertar sobre a importância do profissional farmacêutico no combate a automedicação e uso inadequado da ivermectina na COVID-19. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura baseada em artigos de relevância sobre o tema proposto entre os anos de 2015 a 2021 nos idiomas português e inglês, publicados em periódicos indexados nas bases de dados: *Electronic Library Online* (SciELO), PubMed e Science Direct. Para a construção dos resultados e discussão do estudo foram selecionados 20 artigos dos últimos quatro anos. Os estudos avaliados demonstraram que houve um aumento no consumo e venda da ivermectina, principalmente nos primeiros dois anos de pandemia, mesmo não havendo comprovação científica do seu uso em humanos. Além disso, os estudos destacaram que o profissional farmacêutico contribui significativamente para promoção do uso correto dos medicamentos e dessa forma, auxilia os indivíduos que estão fazendo o uso de medicamentos para tratamento da COVID-19, evitando complicações severas, como potencialização de eventos adversos e possíveis intoxicações. O farmacêutico como promotor da saúde, atua através da atenção farmacêutica e fornece informações sobre os medicamentos, além de orientar quanto ao uso adequado dos fármacos. Conclui-se que a atuação do farmacêutico no combate a automedicação é essencial, uma vez que é seu dever zelar pela saúde e bem-estar da população. O profissional farmacêutico aliado a outros profissionais de saúde elaboram ações educativas a fim de conscientizar as pessoas do uso racional dos medicamentos e dessa forma, promove melhorias em sua qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Coronavírus. SARS-CoV-2. Ivermectina. Automedicação. Atuação do farmacêutico.

## ABSTRACT

Self-medication is a common practice around the world and is an important public health concern. During the COVID-19 pandemic there was an increase in this practice, in part, due to the influence of social media - television, WhatsApp and Instagram - which led individuals to make use of various drugs present in the so-called "covid-kit" as a form of treatment and prevention to the characteristic symptoms of the disease. In this context, one of the drugs widely used by the population is ivermectin, considered an antiparasitic with a broad spectrum of action, but which has been the target of in vitro studies as an antiviral. Therefore, this study aimed to discuss the importance of the pharmacist in combating self-medication and inappropriate use of ivermectin in COVID-19. This is a systematic literature review based on relevant articles on the proposed topic between the years 2015 to 2021 in Portuguese and English, published in journals indexed in the following databases: Electronic Library Online (SciELO), PubMed and Science Direct. For the construction of the results and discussion of the study, 20 articles from the last four years were selected. The studies evaluated showed that there was an increase in the consumption and sale of ivermectin, especially in the first two years of the pandemic, even though there is no scientific proof of its use in humans. In addition, the studies highlighted that the pharmacist significantly contributes to promoting the correct use of medications and, in this way, helps individuals who are taking medications for the treatment of COVID-19, avoiding severe complications, such as potentializing adverse events and possible poisonings. The pharmacist, as a health promoter, works through pharmaceutical care and provides information about medications, in addition to providing guidance on the proper use of drugs. It is concluded that the role of the pharmacist in combating self-medication is essential, as it is their duty to ensure the health and well-being of the population. The pharmacist, allied with other health professionals, develop educational activities in order to make people aware of the rational use of medicines and, in this way, promote improvements in their quality of life.

**Key words:** Coronavirus. SARS-CoV-2. Ivermectin. Self-medication. Pharmacist performance.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> <i>Timeline</i> dos principais eventos relacionados ao início da COVID-19 ..	16
<b>Figura 2.</b> Morfologia estrutural do SARS-CoV-2.....	17
<b>Figura 3.</b> Mecanismo de entrada do SARS-CoV-2 na célula.....	18
<b>Figura 4.</b> Estrutura química dos homólogos que compõe a ivermectina.....	20
<b>Figura 5.</b> Mecanismo de ação da ivermectina em invertebrados.....	21
<b>Figura 6.</b> Mecanismo de inibição induzida por ivermectina do transporte de proteínas de coronavírus mediadas por importina $\alpha$ / $\beta$ 1.....	23
<b>Figura 7.</b> Fluxograma da revisão sistemática e critérios utilizados.....	28

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Alguns medicamentos usados inicialmente no tratamento da COVID-19.....	19
---	----

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Caracterização dos artigos em análise.....	28
---	----

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2 OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Objetivos específicos.....</b>	<b>14</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 COVID-19: aspectos relacionados ao SARS-CoV-2.....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Ivermectina.....</b>	<b>20</b>
3.2.1 <i>Uso na COVID-19.....</i>	<i>22</i>
<b>3.3 Automedicação e uso irracional de medicamentos.....</b>	<b>23</b>
<b>3.4 Papel do farmacêutico no combate a automedicação e uso         inadequado de medicamentos.....</b>	<b>25</b>
<b>4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....</b>	<b>27</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>35</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O novo SARS-CoV-2, agente etiológico da COVID-19 é um betacoronavírus que infecta humanos e causa grandes problemas a saúde. Os sintomas clínicos mais comuns de indivíduos infectados pelo vírus são: tosse seca, dispneia, dor de garganta, dor de cabeça, diarreia e vômitos (HARAPAN et al, 2020; TAVARES et al., 2021). Até o momento não existem fármacos específicos para tratamento da doença, sendo assim a prevenção consiste na proteção de si e aos outros por meio de medidas preventivas tomadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), como uso de máscara, distanciamento de pelo menos um metro e uso de álcool em gel nas mãos (SOUZA et al., 2021).

Durante a pandemia da COVID-19 o padrão de consumo de medicamentos no Brasil aumentou, em vista do tratamento precoce do chamado “kit-covid” utilizado por indivíduos que manifestam sinais e sintomas após infecção pelo SARS-CoV-2. Tratava-se de uma combinação de fármacos sem evidência científica comprovada, usados de forma “*off-label*”<sup>1</sup> para tratar ou prevenir a COVID-19. Entre os medicamentos, a ivermectina foi um dos que continuaram a ser utilizados devido principalmente, incentivo das mídias sociais via grupos de WhatsApp, além de familiares e amigos (BARRETO et al., 2021; MELO et al., 2021).

A ivermectina é considerada um antiparasitário utilizado desde a década de 80 que passou a ser utilizada atualmente, como forma de profilaxia contra o SARS-CoV-2, depois de observada sua ação contra o vírus *in vitro* (CARVALHO; GUIMARÃES, 2020). A partir daí inúmeras pessoas passaram a fazer o uso da ivermectina de forma exacerbada, aumentando a prática da automedicação. Fatores como, dificuldade ao acesso de saúde bem como a facilidade de acesso ao medicamento auxiliam para o crescimento dessa prática (SANTOS DELGADO; VRIESMANN, 2018).

Segundo a OMS e a Federação Internacional dos Farmacêuticos, do inglês *International Pharmaceutical Federation* (FIP) a automedicação é uma prática muito comum nos dias atuais, em que os indivíduos usam os medicamentos como forma de tratar os sintomas relacionados a pequenos problemas de saúde (ARAÚJO et al., 2019). A automedicação se refere à seleção e uso de medicamentos sem prescrição

---

<sup>1</sup> O termo significa “fora do rótulo”. Consiste na utilização de medicamentos que não seguem as indicações descritas na bula.

ou supervisão de um profissional de saúde habilitado para manutenção da saúde, além de prevenção e tratamento de doenças (ARRAIS et al., 2016; CARDOSO; SILVA; RAMINELLI, 2020).

A automedicação possibilita um meio mais rápido para solucionar sintomas comuns e que não necessitem da busca de um serviço médico. No entanto, sua prática pode trazer danos à saúde. A facilidade de acesso aos Medicamentos Isentos de Prescrição (MIPs) e os de tarja vermelha<sup>2</sup> permitem aumento no índice de automedicação, contribuindo para seu crescimento e difusão no mundo, tornando-a um problema de Saúde Pública. A execução da automedicação sem critérios técnicos e acompanhamento profissional enquadra-se como uso inadequado de medicamentos (SOUZA et al., 2021).

O uso inadequado de medicamentos é caracterizado quando o paciente se automedica através da indicação de pessoas não capacitadas, ou mesmo confiando nos saberes de si mesmo em pró do alívio de sintomas, sem orientação de farmacêutico. Como consequências haverá grandes riscos de reações adversas, intoxicações, interações medicamentosas (IM) e ainda, agravamento do quadro clínico apresentado pelo indivíduo. Além disso, o medicamento poderá ter sua segurança comprometida (GONÇALVES et al., 2020; NASCIME et al., 2021).

O farmacêutico como agente de saúde e prestador da assistência farmacêutica (AF) possui papel importante na dispensação dos medicamentos, orientação e aconselhamento do paciente, já que a maioria da população utiliza a farmácia como primeira opção para tentativa da resolução de problemas à saúde, antes do serviço hospitalar. A atuação desse profissional contribui significativamente para o uso correto dos medicamentos, garantindo o acesso facilitado da população ao medicamento, com qualidade e segurança (FERREIRA; JÚNIOR, 2018).

A orientação farmacêutica realizada por meio da Atenção Farmacêutica (AtenF) é uma estratégia para o uso racional dos medicamentos, pois permite ao paciente o recebimento de informações com o intuito de melhorar a farmacoterapia bem como evitar a automedicação e uso inadequado de medicamentos (SANTANA et al., 2019). O farmacêutico é considerado um dos profissionais fundamentais responsáveis por contribuir na redução da prática da automedicação, em vista do amplo conhecimento a cerca dos fármacos. Dessa forma, o farmacêutico assume

---

<sup>2</sup> As tarjas vermelhas servem para sinalizar que os medicamentos necessitam de uma prescrição médica assinada por um profissional de saúde habilitado para serem comprados.

sua responsabilidade como promotor da saúde, auxiliando na correta utilização dos medicamentos (SILVA et al., 2018).

## **2 OBJETIVO GERAL**

Dissertar sobre a importância do profissional farmacêutico no combate a automedicação e uso inadequado da ivermectina na COVID-19.

### **2.1 Objetivos específicos**

- Citar aspectos relacionados ao SARS-CoV-2;
- Verificar a possibilidade de aplicação da ivermectina como tratamento para COVID-19;
- Ressaltar o risco de agravos a saúde pelo uso inadequado da ivermectina na COVID-19;
- Relatar o papel do farmacêutico na prevenção da automedicação e uso inadequado de medicamentos.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

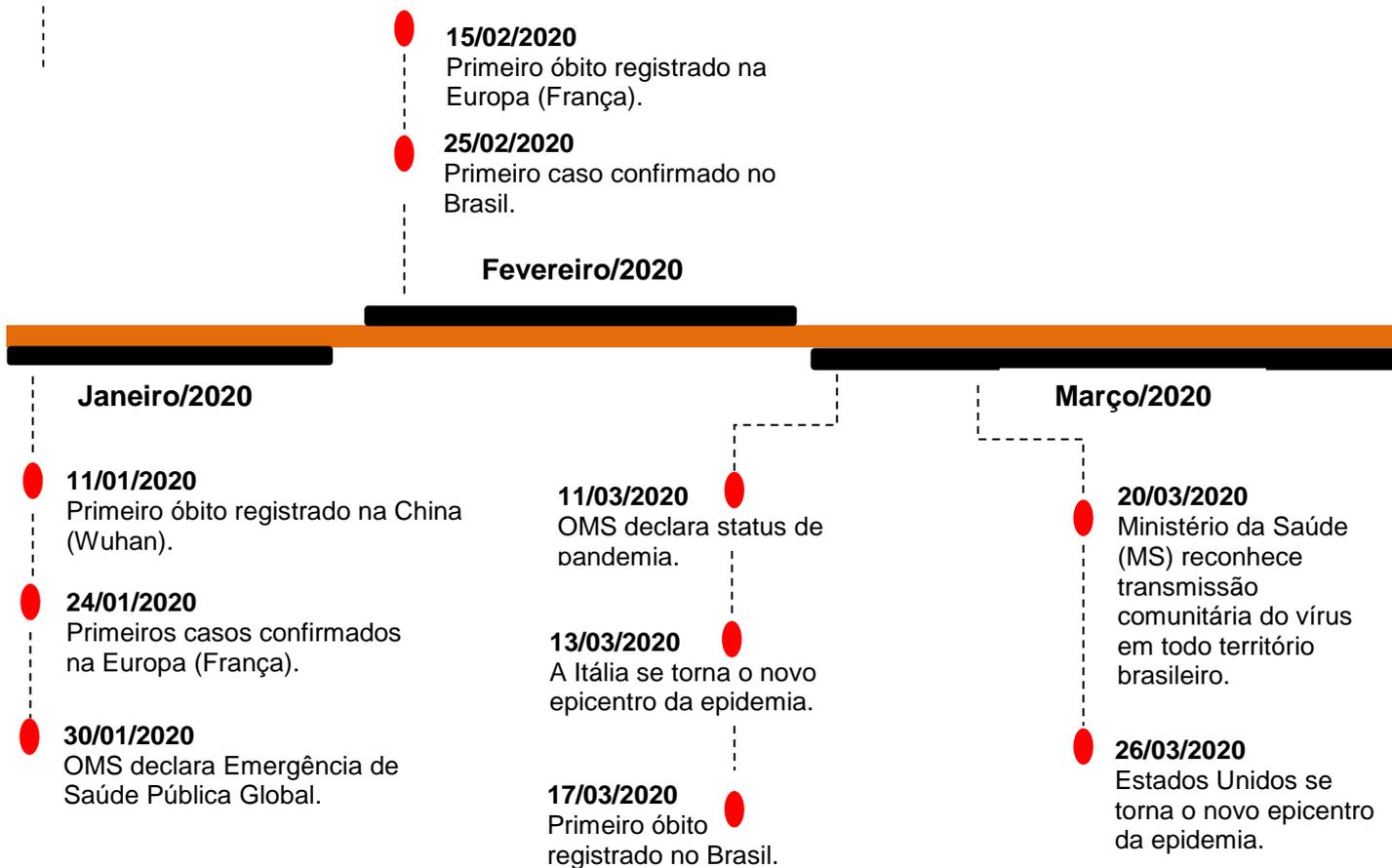
#### 3.1 COVID-19: aspectos relacionados ao SARS-CoV-2

A COVID-19 é uma doença infectocontagiosa causada pela Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus 2 (SARS-CoV-2), do inglês, *Severe Acute Respiratory Syndrome-Associated Coronavirus*, considerado o sétimo coronavírus humano (LIPSITCH; SWERDLOW; FINELLI, 2020). Possui elevada transmissibilidade e distribuição global, sendo responsável por diversas mortes no mundo atualmente, o que trouxe diferentes impactos para a população, tanto a nível econômico como social (CIOTTI et al., 2020; FREITAS; NAPIMOGA; DONALISIO, 2020; NABUCO; OLIVEIRA; AFONSO, 2020).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), no dia 31 de dezembro de 2019, em Wuhan na China, foram apresentados os primeiros relatos de caso de pneumonia ocasionada por um agente, até então desconhecido. Após alguns estudos, pesquisadores divulgaram o sequenciamento do genoma viral e posteriormente, em 12 de janeiro de 2020 a China compartilhou com a OMS e outros países, a sequência genética do agente etiológico através do banco de dados internacional *Global Initiative on Sharing All Influenza Data* (GISAID) (ZHU et al., 2019; ZU et al., 2019).

Com o passar dos dias os casos relacionados à COVID-19 começaram a disseminar-se em todo o mundo de forma muito rápida, a priori pelo continente asiático, sendo disseminada posteriormente, para outros países e continentes. No dia 11 de março de 2020, o diretor geral da OMS declarou a COVID-19 uma pandemia, em vista da facilidade de espalhamento do vírus por diversas partes do mundo (Figura 1) (LUCCHETTA; CARVALHO MASTROIANNI, 2019; DONG; DU; GARDNER, 2020).

**Figura 1.** *Timeline* dos principais eventos relacionados ao início da COVID-19.



Fonte: Modificado de They (2020).

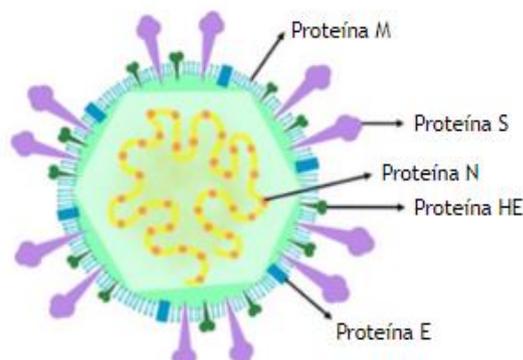
O novo coronavírus (CoV), batizado de SARS-CoV-2 é considerado menos letal que outros complementares de sua família, como o SARS-CoV e o vírus causador da Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV), se diferenciando principalmente, em seu potencial de disseminação que é maior do que os demais. Esse fato leva as autoridades públicas a adotar medidas de saúde pública a fim de mitigar as taxas de morbimortalidade e erradicação da doença (FAUCI; LANE; REDFIELD, 2020).

Os CoV são vírus de RNA fita simples com polaridade positiva, não segmentado e envelopados. Suas partículas são esféricas, normalmente polimórficas, com um diâmetro de aproximadamente 60-140 nm (CHAN et al., 2020; JIN et al., 2020). Conforme a filogenia e taxonomia, o SARS-CoV-2 foi classificado pelo Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (ICTV), do inglês *International Committee on Taxonomy of Viruses*, como um vírus pertencente ao grupo de

agentes relacionados ao surgimento de síndromes respiratórias agudas graves (*SARSr-CoV*), do inglês, *Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus*, pertencente a ordem *Nidovirales*, da família *Coronaviridae*, da subfamília *Coronavirinae*, do gênero *Betacoronavírus* e espécie *SARS-CoV-2* (GORBALENYA; LAUBER; SIDDELL, 2019; KHALIL; SILVA KHALIL, 2020).

O RNA genômico do SARS-CoV-2 possui quase 30 kb, estando entre os maiores vírus de RNA já identificados até o momento. Este se associa a múltiplas cópias de nucleoproteína, formando um nucleocapsídeo helicoidal. O envelope que envolve o nucleosídeo, por sua vez, é composto por uma bicamada lipídica, onde estão ancoradas as proteínas de espícula de superfície, chamada de proteína S, proteína de membrana (M) e de envelope (E). Além dessas há ainda, a proteína hemaglutinina esterase (HE) e a proteína do nucleocapsídeo (N) (Figura 2) (JIN et al., 2020; HELMY et al., 2020).

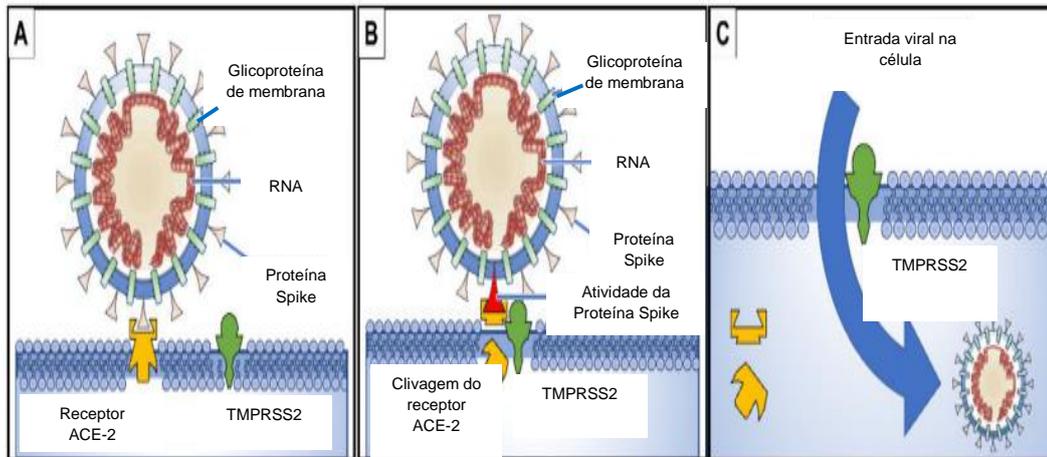
**Figura 2.** Morfologia estrutural do SARS-CoV-2.



Fonte: Brito et al. (2020).

Entre as proteínas presentes no SARS-CoV-2, a proteína S possui papel muito importante, já que é através dela que o vírus consegue se ancorar em receptores específicos presentes na membrana do hospedeiro, chamados de ACE2, advindos do Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA). Dessa forma, o material genético do vírus é introduzido nas células, havendo sua replicação no meio citosólico (Figura 3) (SCHOLZ et al., 2020; XU et al., 2020). O ACE2 é altamente expresso, sobretudo na superfície das células do endotélio, além de tecidos distintos como intestino delgado, duodeno, rim, vesícula biliar, coração, pâncreas, fígado e pulmão (HIKMET et al., 2020).

**Figura 3.** Mecanismo de entrada do SARS-CoV-2 na célula.



Legenda: **(A)** A proteína S se liga ao receptor ACE2. **(B)** A serina transmembranar tipo II (TMPRSS2) se liga e cliva o receptor ACE2. **(C)** A clivagem da ACE2 ativa a proteína S e facilita a entrada do vírus na célula. Fonte: Modificado de Rabi et al. (2019).

O vírus da COVID-19 se difunde principalmente, por meio de gotículas, secreções respiratórias, além do contato direto com o paciente infectado. Sua transmissão ocorre de forma direta, de pessoa para pessoa, mas também pode ocorrer de forma indireta através de superfícies contaminadas, por ser um vírus altamente resistente ao ambiente externo, contribuindo para sua perpetuação. Entretanto, alguns estudos consideram que sua disseminação ocorre exclusivamente pelo ar (FAN et al., 2020; VAN DOREMALEN et al., 2020). O período de incubação do SARS-CoV-2 é de 14 dias, com mediana de 4 a 6 dias, embora haja relatos de até 24 dias de incubação (NETTO; CORRÊA, 2020).

Os principais sinais e sintomas evidenciados nos indivíduos infectados são: febre, tosse, dor de garganta, fadiga, dor de cabeça e diarreia, além de anosmia e disgeusia, podendo variar de pessoa a pessoa (ISER et al., 2020; ZHOU et al., 2020). Quando a infecção progride de forma grave pode haver dispneia e sintomas torácicos graves relacionados à pneumonia, como diminuição da saturação de oxigênio e desvios de gases no sangue. A presença de taquidispneia, além de taquicardia, cianose, lesão cardíaca ou renal são manifestações de alarme que podem ser evidenciadas no indivíduo, devido complicações da infecção pelo SARS-CoV-2 (GRASSELLI; PESENTI; CECCONI, 2020; NETO; CORRÊA, 2020; XAVIER et al., 2020).

O diagnóstico é clínico e/ou associado ao exame molecular, que pode ser a reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa, do inglês *Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR), ou de sorologia para detecção de anticorpos Imunoglobulina G e M (IgG e IgM) contra o SARS-CoV-2, através de metodologias convencionais como *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay* (ELISA) ou ainda, eletroluminescência (DIAS et al., 2020). Além desses, testes rápidos imunocromatográficos podem ser realizados, a depender do estado clínico e tempo de duração dos sinais e sintomas apresentados pelo paciente. A radiografia do tórax e Tomografia Computorizada (TC) da região torácica também tem sido utilizada como investigação de pessoas com suspeita ou confirmação de COVID-19 (ESTEVÃO, 2020; MAGNO et al., 2020).

O tratamento da COVID-19 se baseia no controle dos sintomas e oferta de suporte ventilatório, quando necessário, já que não há medicamento específico para o tratamento, em vista do SARS-CoV-2 ser um vírus novo (ZHANG et al., 2020). Mesmo assim, alguns medicamentos passaram a ser utilizados, em alguns estados e países, como forma de uma possível “prevenção” ou tratamento de pessoas que apresentam sintomas iniciais da doença (Quadro 1). O objetivo do uso desses fármacos é tentar ao máximo melhorar o quadro clínico do paciente (FERREIRA; ANDRICOPULO, 2020).

**Quadro 1.** Alguns medicamentos usados inicialmente no tratamento da COVID-19.

<b>CLASSE DOS MEDICAMENTOS</b>	<b>NOME DOS FÁRMACOS</b>
Antimaláricos	Hidroxicloroquina, cloroquina
Antibióticos	Azitromicina
Antiparasitários	Ivermectina, nitazoxanida
Antirretrovirais	Remdesivir
Glicocorticóides	Dexametasona
Antitérmicos e analgésicos	Paracetamol e dipirona
Antiinflamatórios	Ibuprofeno
Anticoagulantes	Heparina

Fonte: Adaptado dos autores Ferreira; Andricopulo, (2020); Santos Silva; Ferraz (2020); Rosenberg et al. (2020).

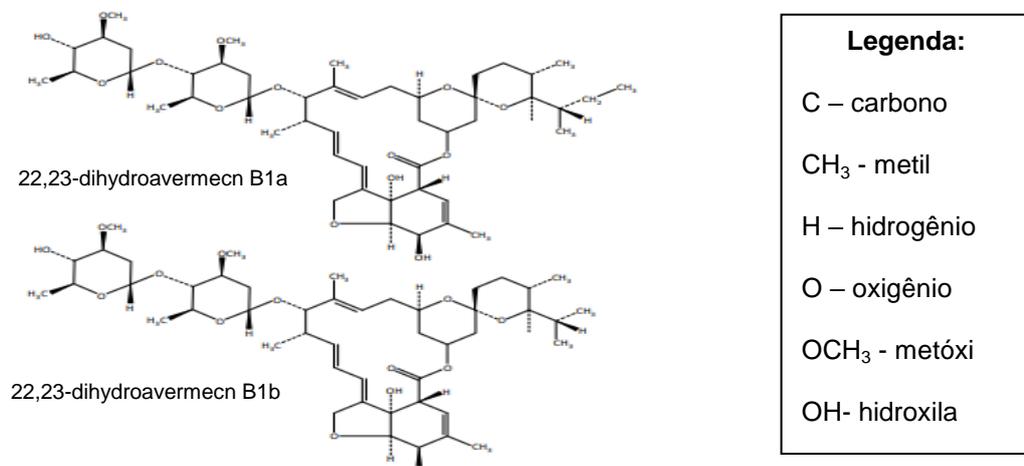
A COVID-19 impulsionou uma corrida contra o tempo em busca de uma vacina apropriada, com o intuito de proteger a população mundial contra o agente causador dessa doença, estimulando a memória imunológica. Embora com esse

avanço e sendo dado início a vacinação, ainda são muitas as pessoas que precisam ser vacinadas e por isso, medidas de segurança e prevenção devem continuar. O uso de máscara N95 e PFF2 que fornecem maior proteção, além da lavagem das mãos e distanciamento de pelo menos um metro é fundamental para evitar a infecção pelo CoV (SENHORAS, 2021; SOARES et al., 2021).

### 3.2 Ivermectina

A ivermectina (mistura de 22, 23-di-hidroavermectina B1a - 80% e 22, 23-di-hidroavermectina B1b - 20%) é uma lactonamacrocíclica, composta por um conjunto de homólogos (Figura 4). Foi descoberta em 1975 pelo Professor Satoshi Ōmura como produto de fermentação do actinomiceto *Streptomyces avermitilis*, sendo depois reclassificado em *S. avermectinius*. Possui atividade antiparasitária de amplo espectro e mecanismo de ação múltiplo com poucos efeitos colaterais, quando utilizada em dose terapêutica. Além disso, é um dos antiparasitários mais utilizados no mundo em animais e humanos (MELO; FRANCO, 2021).

**Figura 4.** Estrutura química dos homólogos que compõe a ivermectina.



Fonte: Modificado de Laing; Gillan; Devaney (2017).

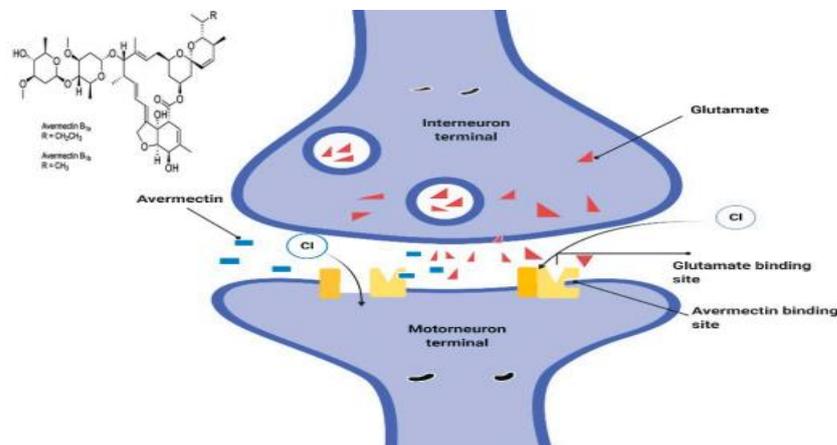
Inicialmente, a ivermectina foi introduzida no mercado veterinário e agrícola, em 1981, e a partir daí, vários estudos confirmaram seu uso benéfico na saúde humana, passando a ser registrada e comercializada para essa finalidade a partir de 1987. É considerado um dos medicamentos de escolha para o tratamento de oncocercose, filariose linfática, estrogiloidíase, ascaridíase, escabiose e

pediculose, além de ser útil em intervenções de infecções ocasionadas por nematoides (CRUMP, 2017).

O tratamento antiparasitário da ivermectina é realizado por via oral, possuindo rápida absorção após administração. Sua biodisponibilidade é de cerca de 50% da dose administrada, podendo ser aumentada caso ingerida na presença de alimentos. A meia vida pode variar de 12 a 56 horas e seus níveis plasmáticos máximos são atingidos em aproximadamente 4 horas, ocorrendo recirculação entero-hepática de seus metabólitos (LAING; GILLAN; DEVANEY, 2017; EL-SABER et al., 2020). É amplamente distribuída no organismo, metabolizada no fígado pelo citocromo P450 (CYP450), mais especificadamente pelo complexo enzimático CYP3A4 e excretada exclusivamente pelas fezes, apenas 1% na urina (MELO; MAQUI, 2020).

A ação farmacológica da ivermectina é baseada na ligação de algumas proteínas de canal para o cloro, controladas pelo glutamato, levando a uma maior permeabilidade a este eletrólito na célula. Esse processo permite o influxo de íons cloreto e promove a hiperpolarização da membrana celular, bloqueando a neurotransmissão inibitória em neurônios e miócitos, resultando em paralisia da musculatura e morte dos parasitas (Figura 5) (RAMALHO et al., 2020). A ivermectina também pode ser capaz de aumentar a imunidade humana por meio do aumento da produção de interleucina 1 (IL-1) e outras citocinas, promovendo ativação na produção de ânion superóxido e aumento a resposta dos linfócitos aos mitógenos (PEDROSO et al., 2020; RIZZO, 2020).

**Figura 5.** Mecanismo de ação da ivermectina em invertebrados.



Fonte: El-Saber et al. (2020).

As doses usuais totais de ivermectina objetivam fornecer aproximadamente 200 microgramas ( $\mu\text{g}$ ) da substância ativa por quilograma (kg) de peso corporal. Recomenda-se uma dose de 14mg de ivermectina para um adulto com 70kg e 3mg para crianças de 15kg em única dose. Crianças menores de 5 anos ou abaixo de 15kg não devem fazer o uso da ivermectina, em vista da escassez de dados clínicos. Conforme a Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) a apresentação disponível é o comprimido de 6mg, possuindo baixo custo e alta eficácia como antiparasitário (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

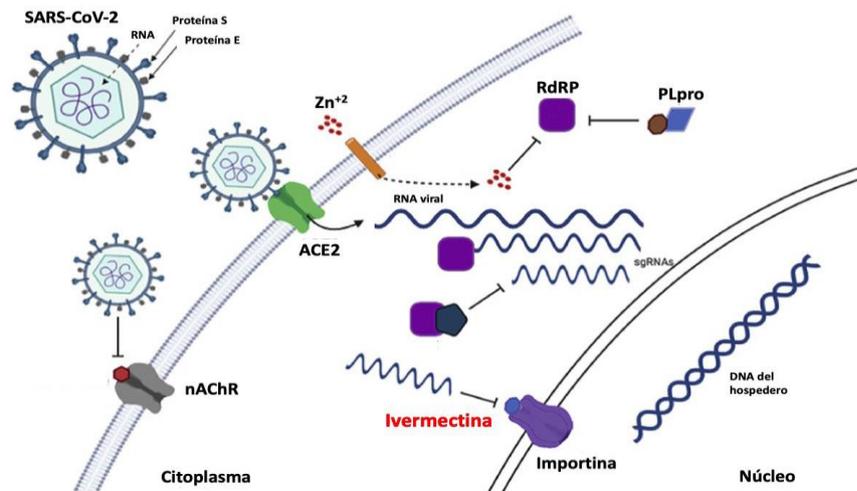
A ivermectina oferece ampla margem de segurança em doses terapêuticas aos seres humanos, já que os canais de cloreto bloqueados por glutamato não são expressos em vertebrados. Além disso, este fármaco não atravessa a barreira hematoencefálica, não havendo bloqueio dos canais de cloreto regulados pelo gama-aminobutírico (GABA) expressos no Sistema Nervoso Central (SNC). A paralisia estabelecida pela substância ativa é seletiva aos invertebrados, havendo perfil satisfatório de segurança terapêutica em humanos (RIZZO, 2020).

### 3.2.1 Uso na COVID-19

A ivermectina é um medicamento que possui ampla gama de bioatividade e tem sido usada há mais de 30 anos para tratar infecções parasitárias em humanos (HEIDARY; GHAREBAGHI, 2020). Recentemente, este fármaco passou a ser um dos mais utilizados como forma de tratamento e profilaxia contra o SARS-CoV-2 após ser observada sua ação, *in vitro*, contra o vírus, sendo demonstrado que células infectadas com SARS-CoV-2 e tratadas com este fármaco apresentam diminuição da carga viral na fase inicial da doença (CALY et al., 2020).

O potencial antiviral da ivermectina contra o SARS-CoV-2 parece estar relacionado com a inibição da importação nuclear mediada por importina $\alpha$  /  $\beta$ 1, responsáveis pela condução das proteínas virais para o núcleo da célula hospedeira (Figura 6). As importinas são um tipo de carioferinas, consideradas uma das classes principais de receptores de transporte solúveis envolvidos no trânsito núcleo-citoplasmático de vários substratos. Dessa forma, a ação inibitória da ivermectina no sistema de transporte mediado por essas proteínas explicam seu efeito sobre a eliminação do vírus das células e conseqüentemente, redução da carga viral (CALY et al., 2020; SHARUN et al., 2020).

**Figura 6.** Mecanismo de inibição induzida por ivermectina do transporte de proteínas de coronavírus mediadas por importina  $\alpha / \beta 1$ .



Legenda: **ACE2**: receptor; **nAChR**: Receptores nicotínicos de acetilcolina; **RdRP**: RNA polimerase dependente de RNA; **PLpro**: protease; **Zn<sup>2+</sup>**: zinco. Fonte: Luque Espino; Pareja Cruz (2021).

Diante do cenário da pandemia e após publicação de um estudo australiano que demonstrava a inibição da replicação do SARS-CoV-2 *in vitro* com a utilização da ivermectina, diversos indivíduos passaram a fazer deste fármaco, inicialmente como tratamento da infecção nos primeiros dias de sinais e sintomas e posteriormente, como profilaxia contra a infecção, mesmo não havendo evidências suficientes sobre sua eficácia em humanos (CARVALHO; GUIMARÃES, 2020; XAVIER<sup>1</sup> et al., 2020).

### 3.3 Automedicação e uso irracional de medicamentos

A automedicação é definida como sendo a prática pelo qual os indivíduos selecionam e utilizam medicamentos, sem prescrição ou supervisão de profissional habilitado, para tratamento de sintomas ou pequenos problemas relacionados à saúde. É considerado um fenômeno mundial, que se feito de maneira correta poderá trazer benefícios à saúde do paciente, mas quando realizada de maneira inadequada pode trazer consequências graves (ARRAIS et al., 2016; PAIM et al., 2016).

No Brasil, a prática da automedicação é muito comum, pois o acesso aos serviços de saúde ainda é difícil e grande parte da população não possui condições

financeiras para um plano particular de saúde. Além disso, a facilidade de acesso aos Medicamentos Isentos de Prescrição (MIPs), o aumento no consumo de medicamentos, a necessidade imediata de aliviar sintomas apresentados e orientações inadequadas de proprietários ou balconistas de farmácias, familiares ou de amigos favorecem para essa prática (DOMINGUES et al., 2015).

A automedicação pode ser vista como um elemento de autocuidado quando realizada de forma responsável, em que o indivíduo faz o uso de MIPs sob a orientação e supervisão de um profissional de saúde que tenha conhecimento e entendimento acerca do assunto, evitando congestionamentos nos serviços de saúde. No entanto, na maioria das vezes, a automedicação é feita de maneira incoerente, trazendo prejuízos aos indivíduos, como: aumento do risco de efeitos adversos e de mascaramento de doenças, intoxicações, além de Interações Medicamentosas Potenciais (IMP) (BISPO et al., 2018; FERREIRA; JUNIOR, 2018).

O uso irracional de medicamentos está atrelado à automedicação, principalmente quando ela é realizada de forma irresponsável, trazendo consequências na saúde das pessoas (CARLI; CONTE; OGLIARI, 2019; SILVA PAULA; CAMPOS; SOUZA, 2021). É considerado um grave problema de saúde pública, estando configurado quando o indivíduo se automedica por meio de pessoas não capacitadas ou somente confiando em si mesmo, sem as devidas orientações do médico prescritor. Diversos são os fatores negativos relacionados a essa prática, como a resistência bacteriana ocasionada pelo uso indiscriminado de antimicrobianos (FERNANDES, 2015).

O uso irracional de medicamentos envolve diversos aspectos, incluindo ordem cultural, social e governamental e traz grandes preocupações pela utilização desnecessária de fármacos, gerando crescentes efeitos adversos com riscos a saúde. Esses efeitos podem ser curto, médio ou em longo prazo a depender dos medicamentos que estão sendo administrados. Além disso, pode haver ineficácia do medicamento, desenvolvimento de processos alérgicos ou gástricos e riscos de Reações Adversas Medicamentosas (RAM), contribuindo para o surgimento de morbidades e também, mortalidade (SILVA PAULA; CAMPOS; SOUZA, 2021).

### **3.4 Papel do farmacêutico no combate a automedicação e uso inadequado medicamentos**

O farmacêutico é o profissional de saúde de rápido e fácil acesso pela população, já que se encontra presente nas farmácias durante todo o horário de funcionamento. É dever do farmacêutico e também do proprietário do estabelecimento comercial orientar o paciente sobre o uso correto dos medicamentos:

*“Art.10- O farmacêutico e o proprietário dos estabelecimentos farmacêuticos agirão sempre solidariamente, realizando todos os esforços para promover o uso racional de medicamentos (BRASIL, 2014).”*

O profissional farmacêutico é considerado a pessoa que geralmente é procurada pela população antes mesmo do serviço hospitalar para que sejam tiradas dúvidas a cerca dos medicamentos. É de sua responsabilidade fornecer informações de confiança sobre os medicamentos, em vista do amplo conhecimento que possui na área e dessa forma, prestar a devida atenção farmacêutica aos pacientes, auxiliando-os na obtenção de resultados capazes de melhorar sua qualidade de vida, promovendo o uso racional dos medicamentos (CHAUD et al., 2016).

A atenção farmacêutica (AF) é uma das intervenções que podem contribuir para o uso racional de medicamentos. Constitui uma atividade profissional em que o paciente é o principal beneficiário das ações do farmacêutico. Nela estão incluídos aspectos relacionados ao profissional atuante, tais como: cuidados, atitudes, comportamentos, compromissos, funções, conhecimentos, valores éticos, responsabilidades e habilidades para uma correta prestação da farmacoterapia. Todos esses aspectos devem ser levados em consideração, a fim de que se garanta a melhoria na utilização dos fármacos (PINTO et al., 2021).

A AF é uma ferramenta usada pelo farmacêutico, com o intuito de promover o uso racional de medicamentos. É um modelo de prática profissional que permite o aumento na efetividade do tratamento, sendo detectados possíveis Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM), além de evitar intoxicações e processos alérgicos pelo uso incorreto do medicamento (FERNADES; CEMBRANELLI, 2015).

Através da prestação da AF torna-se possível a promoção da automedicação responsável, já que há a atuação do farmacêutico. Dessa forma, irá auxiliar o paciente no tratamento de doenças e de sinais e sintomas por meio do uso de MIPs de forma racional, levando em consideração a comprovação da segurança, qualidade e eficácia do medicamento utilizado, evitando o uso de doses e medicamentos inadequados, além de diminuir os índices de automedicação (SILVA et al., 2018).

É de fundamental importância a atuação do farmacêutico no processo de AF para que ocorra prevenção dos danos causados pelo uso irracional de medicamentos, auxiliando na diminuição dos índices de automedicação. Além disso, o auxílio passado pelo farmacêutico no ato da dispensação contribui, de forma significativa, com a segurança e eficácia do tratamento, já que o uso adequado do medicamento não depende somente de uma prescrição de qualidade, mas também de uma dispensação responsável (MESSIAS, 2015).

O trabalho da AF junto à população no momento da dispensação do medicamento é de grande relevância, pois é nesse momento que o paciente vai receber as devidas orientações sobre como utilizar o medicamento, a dose correta, o tempo de tratamento, riscos ou benefícios, ou dependendo do caso será orientado a procurar uma unidade de saúde. O farmacêutico desempenha um papel-chave no atendimento das necessidades do paciente e da sociedade, promovendo educação em saúde (SOTEIRO; SANTOS, 2016).

#### 4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura com base em artigos de relevância sobre o tema proposto entre os anos de 2015 a 2021. Para a busca dos materiais empregados na pesquisa, utilizou-se das bases de dados: *Eletronic Library Online* (SciELO), PubMed e Science Direct. Os descritores utilizados em português de forma isolada e combinada na Ciência da Saúde (Decs) foram: gravidade da COVID-19, coronavírus e tratamento, automedicação na COVID-19, efetividade da ivermectina na COVID-19, riscos da ivermectina na COVID, farmacêutico e promoção da saúde, atenção farmacêutica e promoção de saúde, atenção farmacêutica e automedicação da ivermectina, atenção farmacêutica na COVID-19. Considerando a busca combinada dos indicadores, foram utilizados os seguintes descritores em inglês: “pharmacist's role” and “use of ivermectin” and “COVID-19”, “aspects of the COVID-19 pandemic”, “use of ivermectin in COVID”, “pharmacist and pandemic”, “Ivermectin” and “SARS-CoV2”.

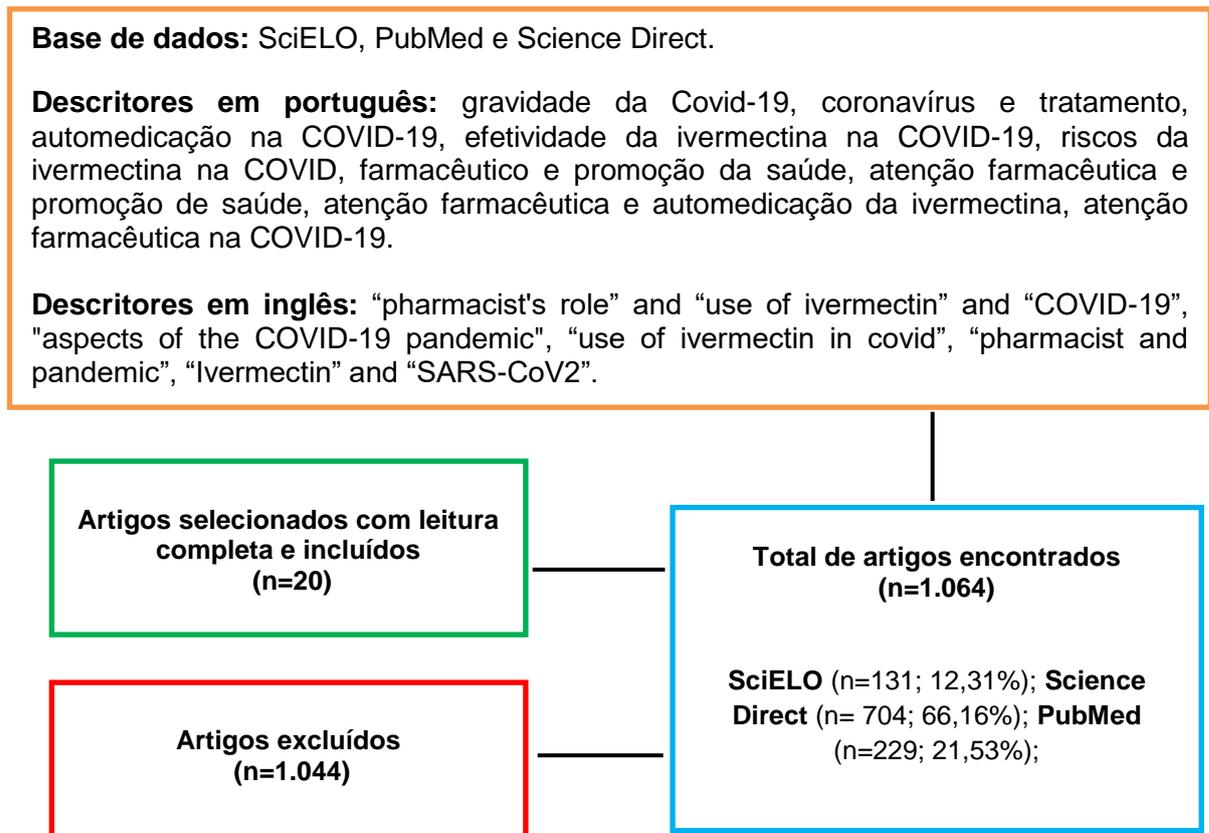
Como critérios de inclusão para elaboração dos resultados e discussão, foram selecionados artigos publicados nos últimos 4 anos na língua portuguesa e inglesa e que abordavam a temática proposta. Ficaram excluídos da elaboração do trabalho, os artigos que não se encaixavam nos objetivos da pesquisa e que o período de publicação fosse anterior ao ano de 2015, além de dissertações e teses de doutorado.

Considerando os critérios de inclusão e exclusão, foram utilizadas 77 referências dos últimos 6 anos para a construção do estudo. Após processo de buscas complementares através dos descritores supracitados e curadoria foram selecionados 20 artigos para discussão.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca resultou em 1.064 artigos que se enquadravam no espaço temporal de publicação e atenderam aos descritores da saúde. Destes, 1.044 não corresponderam aos critérios de inclusão aplicados no estudo e 20 foram selecionados para discussão, conforme mostrado na figura 7.

**Figura 7.** Fluxograma da revisão sistemática e critérios utilizados.



Na Tabela 1 estão descritos os 20 artigos para discussão conforme autor(es), ano de publicação, título, objetivo e considerações.

**Tabela 1.** Caracterização dos artigos em análise.

Autor (es) / Ano	Título	Objetivo	Considerações
<b>Souza et al. (2021)</b>	Aspectos gerais da pandemia de COVID-19	Revisar a literatura disponível sobre os aspectos gerais da infecção por SARS-	Apresenta dados relacionados ao SARS-CoV-2.

CoV-2.			
<b>Freitas; Napimoga; Donalisio (2020)</b>	Análise da gravidade da pandemia de Covid-19.	Analisar a gravidade da COVID-19	Revelou que a COVID-19 tem uma alta taxa de transmissibilidade.
<b>Oliveira (2020)</b>	Coronavírus: prospecção científica e tecnológica dos fármacos em estudo para tratamento da Covid-19	Mapear os fármacos em fases de testes clínicos que serão utilizados nas ações do projeto de combate à Covid-19.	O presente estudo descreve que há diversos estudos para tratamento da COVID-19.
<b>Pedroso et al. (2020)</b>	Aspectos farmacológicos da ivermectina e seu potencial uso no tratamento da COVID-19	Compreender característica da ivermectina sob o olhar da farmacologia, sua eficácia e segurança terapêutica e os seus possíveis usos clínicos off-label.	O estudo observou que além da ampla indicação terapêutica, a ivermectina possui um amplo uso off-label.
<b>Caly et al. (2020)</b>	The FDA-approved drug ivermectin inhibits the replication of SARS-CoV-2 in vitro	Mostrar a atividade antiviral da ivermectina contra o SARS-CoV-2.	O presente estudo demonstrou que a ivermectina possui atividade antiviral contra o SARS-CoV-2 in vitro.
<b>Xavier<sup>2</sup> et al. (2020)</b>	A efetividade da Ivermectina® na atenuação de vírus de RNA: uma alternativa para enfrentar o SARS-CoV-2	Investigar a efetividade da Ivermectina® em vírus de RNA, e seu possível uso no enfrentamento ao SARS-CoV-2.	O estudo revelou que a ivermectina tem eficácia antiviral no combate a vírus RNA e SARS-CoV-2. Entretanto, se faz necessário uma rápida disseminação de estudos clínicos e publicações científicas nesse parâmetro.
<b>Heidary; Gharebaghi (2020)</b>	Ivermectin: a systematic review from antiviral effects to COVID-19 complementary regimen	Revisar estudos <i>In vivo</i> e <i>in vitro</i> que retratam efeitos antivirais da ivermectina.	O presente estudo relatou efeitos antivirais in vitro em diversos vírus, incluindo o SARS-CoV-2. No entanto, os ensaios clínicos são necessários para avaliar a eficácia potencial da ivermectina no ambiente clínico.
<b>Ponte et al. (2021)</b>	O uso da Ivermectina no tratamento da COVID-19: uma revisão integrativa da literatura	Avaliar na literatura científica mundial acerca do uso da ivermectina como parte do tratamento da COVID-10.	O estudo relata que ainda não há efetividade clínica no uso da ivermectina no tratamento da COVID-19.
<b>Jans; Wagstaff (2020)</b>	Ivermectin as a Broad-Spectrum Host-Directed Antiviral: The Real Deal?	Discutir o caso da ivermectina como agente antiviral de amplo espectro para uma variedade de vírus, incluindo SARS-CoV-2.	O presente estudo identificou que a ivermectina tem recebido atenção renovada nos últimos anos pelo seu aparente potencial estimulante como antiviral.
<b>Cardoso; Silva; Raminelli (2020)</b>	Automedicação em tempos de pandemia mundial.	Ressaltar o risco dessa prática principalmente nos	Detectou que houve um aumento no uso de medicamentos para combater ao SARS-CoV-2.

		dias de hoje em meio à pandemia mundial causada pelo novo Coronavírus.	
<b>Sousa et al. (2021)</b>	Análise do consumo de medicamentos que sofreram alterações em sua regulamentação sanitária durante a pandemia do COVID-19	Analisar o consumo de medicamentos que sofreram alterações em suas regulamentações sanitárias durante a pandemia do COVID-19.	O estudo evidenciou que houve um aumento de venda dos medicamentos ivermectina, nitazoxanida e hidroxicloroquina, entre março de 2020 a março de 2021, por ser esses fármacos empregados no chamado "kit-COVID".
<b>Santos et al. (2021)</b>	Riscos potenciais associados ao uso indiscriminado de ivermectina na pandemia da COVID-19	Avaliar os riscos potenciais associados ao uso indiscriminado de ivermectina na pandemia da COVID-19.	Observou que o uso indiscriminado da ivermectina na pandemia pode causar problemas à saúde.
<b>Ruiz; Souza; Paiva (2021)</b>	A influência midiática para automedicação do novo coronavírus: revisão literária.	Identificar os motivos da automedicação durante a pandemia do coronavírus e os principais riscos da utilização de medicamentos sem prescrição médica.	O presente estudo demonstrou que a média tem grande influência na automedicação durante a pandemia.
<b>Pinto et al. (2021)</b>	Contribuição farmacêutica na promoção da saúde em farmácias e drogarias	Destacar a importância da assistência farmacêutica em farmácias e drogarias.	O estudo constatou que a assistência farmacêutica traz melhoria qualidade de vida e uso dos medicamentos.
<b>Silva et al. (2018)</b>	A importância do farmacêutico na automedicação	Discutir a importância do farmacêutico na automedicação responsável, bem como relatar a importância de uma orientação correta quanto ao uso do medicamento para a saúde e o bem-estar do usuário primando por uma farmacoterapia racional.	Relata que o papel do farmacêutico no tratamento do paciente é fundamental para recuperação da saúde.
<b>Santana; Taveira; Neves Eduardo (2019)</b>	A Importância da Atenção Farmacêutica na Prevenção de Problemas de Saúde	Analisar as principais concepções e aplicações da Atenção Farmacêutica e a sua contribuição na prevenção de doenças, promoção e recuperação da saúde.	O estudo constatou que a Atenção Farmacêutica permite uma relação direta do farmacêutico com o usuário do medicamento.

<b>Melo; Castro (2017)</b>	A contribuição do farmacêutico para a promoção do acesso e uso racional de medicamentos essenciais no SUS	Descrever o processo da inserção do farmacêutico na equipe de uma Unidade Básica de Saúde e os resultados na promoção do acesso e uso racional de medicamentos.	A atuação do farmacêutico apresentou resultados estatisticamente significativos na redução da falta de medicamentos; melhora da qualidade da prescrição; redução do número de medicamentos prescritos entre os pacientes em seguimento farmacoterapêutico.
<b>Hua et al. (2020)</b>	Pharmacy administration and pharmaceutical care practice in a module hospital during the COVID-19 epidemic	Descrever a administração farmacêutica e a assistência farmacêutica em um módulo hospitalar durante a epidemia de COVID-19 e fornecer referência para atendimento doméstico e farmacêuticos estrangeiros participando da prevenção e controle de epidemias.	O novo modelo de assistência farmacêutica do “módulo” COVID-19 desempenhou um papel importante na superação da situação epidêmica de COVID-19 na China.
<b>Cardoso et al. (2021)</b>	Assistência e atenção farmacêutica frente a pandemia do covid-19	Analisar as atribuições do farmacêutico, voltadas para pacientes com COVID-19, compreender a importância da atenção farmacêutica dando enfoque nas principais ações desenvolvidas por esse profissional.	O estudo destaca que o farmacêutico ao prestar assistência e atenção farmacêutica contribui para promoção do uso correto dos medicamentos.
<b>Santos Souza; Martins; Morais (2021)</b>	Intervenção farmacêutica no uso indiscriminado da ivermectina: um estudo comparativo	Analisar a atuação farmacêutica em drogarias, e comparar o padrão de consumo do medicamento Ivermectina no período da pandemia Covid-19 no município de Redenção-PA.	O presente estudo ressalta que o farmacêutico deve orientar e prevenir o uso indiscriminado dos medicamentos, entre eles a ivermectina, já que não há evidências do seu uso.

Fonte: Autores

O SARS-CoV-2, causador da COVID-19, se espalhou muito rápido em diversas regiões do mundo, provocando diferentes impactos na sociedade (SOUZA et al., 2021). Segundo dados do *World Health Organization* (WHO) a COVID-19 se mostra como uma doença de alta transmissibilidade e gravidade clínica, justificando

a pressa pela busca de um tratamento eficaz (FREITAS; NAPIMOGA; DONALISIO, 2020). Devido a COVID-19 ser uma doença nova, não havia tratamentos pré-estabelecidos e com isto, estudos foram realizados com fármacos já existentes para tratar os sintomas apresentados pelos indivíduos infectados (OLIVEIRA, 2020).

Um revisão da literatura baseada em estudos publicados acerca dos aspectos farmacológicos da ivermectina e seu potencial uso no tratamento da COVID-19 constatou que a ivermectina possui uma ampla indicação terapêutica e que a atual pandemia permitiu o uso “*off label*” antiviral deste antiparasitário. No entanto, ainda não foi estabelecida a segurança terapêutica desse fármaco na prevenção e tratamento da COVID-19 (PEDROSO et al., 2020). De acordo com o estudo de Caly et al. (2020) realizado na Austrália, a ivermectina é capaz de reduzir *in vitro* a contagem de RNA do SARS-CoV-2 em 48 horas, numa concentração de 5µM/L. Nesse estudo, os autores propuseram que sejam realizados estudos em humanos para investigar possíveis benefícios deste fármaco no tratamento da COVID-19.

O estudo de revisão bibliográfica integrativa realizado por Xavier et al. (2020) relatou que a ivermectina possui eficácia antiviral sobre vírus de RNA, entre eles o SARS-CoV-2. Entretanto, os autores deixaram claro que permanece incerto a dosagem da ivermectina para uso em humanos, sendo necessário a realização de ensaios clínicos para que seja comprovada e determinada a administração em concentrações seguras deste fármaco para inibição do SARS-CoV-2. Outro estudo envolvendo revisão sistemática foi mostrado que a ivermectina possui efeitos antivirais em vários vírus de RNA e DNA, sendo observada em estudos experimentais a eficácia deste medicamento nos estágios iniciais da infecção. Contudo, para confirmação desta ação é necessário ensaios clínicos (HEIDARY; GHAREBAGHI, 2020).

Uma revisão integrativa da literatura, com análise transversal e observacional retratou que a escassez de medicamentos e a necessidade de terapias eficazes levaram a ivermectina a ser utilizada durante a COVID-19 como forma possível de tratamento. Devido a não existência de evidências que sustentasse o uso desse medicamento com efetividade, alguns autores analisados no estudo indicam a ivermectina na posologia de 0,4-0,6mg/kg/dia via oral por 5 dias na terapia de combate a COVID-19 (PONTE et al., 2021). Jans; Wagstaff (2020) reforça a ideia do uso da ivermectina por pessoas acometidas pela doença, mesmo não havendo

evidências estabelecidas o que é preocupante, já que se trata da vida de uma pessoa que está sendo colocada em risco.

No que se refere à automedicação, o número de pessoas realizando essa prática durante a pandemia aumentou a fim de combater e prevenir a infecção contra o SARS-CoV-2 (CARDOSO; SILVA; RAMINELLI, 2020). Um estudo realizado numa drogaria do município de Teresina, do estado de Piauí entre o período de março de 2020 a março de 2021, constatou que houve um aumento significativo no consumo de medicamentos durante a pandemia da COVID-19. Entre os medicamentos avaliados, os autores constataram que a ivermectina estava entre os fármacos mais vendidos, cerca de 89% do total de vendas. O estudo revelou que a ivermectina havia se tornado a opção farmacológica mais procurada como alternativa de tratamento da COVID-19 (SOUSA et al., 2021).

Ruiz; Souza; Paiva (2021) ressaltaram que o medo da população em relação ao SARS-CoV-2 e a influência da mídia, como televisão, WhatsApp e Instagram contribuem para a prática da automedicação, levando as pessoas a fazerem o uso de forma indiscriminada dos medicamentos que não possuem evidência comprovada em humanos para tratamento da doença. De acordo com Santos et al. (2021) a ivermectina se encontra entre os fármacos com maiores taxas de automedicação durante pandemia da COVID-19 e sua utilização indiscriminada pode trazer consequências graves na saúde de indivíduos infectados pelo SARS-CoV-2, como: resistência bacteriana e parasitária, além de distúrbios gastrointestinais, fraqueza muscular, hipotensão, taquicardia e hepatite medicamentosa. Por isso, seu uso como efeito antiviral deve ser avaliado.

Pinto e colaboradores (2021) destacaram que o profissional farmacêutico possui importante contribuição na promoção da saúde, já que dispõe de ferramentas, como a assistência farmacêutica, incorporadas junto a equipes de saúde a fim de garantir a melhoria no uso dos medicamentos. Silva e colaboradores (2018) discutiram sobre a importância do farmacêutico no combate a automedicação. Os autores destacaram que através da orientação farmacêutica as pessoas que fazem o uso de medicamentos sem prescrição médica ou devido alguma patologia poderão utilizá-los de forma correta, já que é estabelecida uma farmacoterapia racional e dessa forma, melhora sua qualidade de vida.

Para Santana et al. (2019) a aplicabilidade da AtenF se faz necessária nos estabelecimentos de saúde pública e privada a fim de promover a prevenção de

problemas de saúde, já que muitos pacientes fazem o uso dos medicamentos de forma inadequada. Nesse mesmo estudo, os autores evidenciaram que a AtenF permite relação direta do farmacêutico com o indivíduo que faz uso de medicamentos sem prescrição médica, sendo uma prática imprescindível e dessa forma, possibilita redução dos erros de medicação e efeitos adversos. Um estudo realizado numa unidade de atenção primária do município de São Paulo evidenciou que a atuação do farmacêutico nesse cenário trouxe resultados significativos, havendo uma redução no número de fármacos prescritos para os pacientes em acompanhamento farmacoterapêutico (MELO; CASTRO, 2017).

Em um estudo realizado por HUA e colaboradores (2020) foi relatado pela primeira vez à prática da assistência farmacêutica (AF) e cuidados voltados ao tratamento de 1.848 pacientes com doença COVID-19 leve. Nesse estudo os farmacêuticos criaram um novo modelo de AF visando o bem-estar dos pacientes e dessa forma, garantiram o fornecimento dos medicamentos, além de conseguir reduzir através de revisão e orientação dos fármacos, a incidência de riscos ocasionados pelos medicamentos utilizados durante o tratamento da COVID-19. Os farmacêuticos criaram também, uma estação de rádio para repassar informações sobre o uso racional dos medicamentos e assim, melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Cardoso e autores (2021) ao analisar as atribuições do farmacêutico voltadas para o paciente com COVID-19, evidenciaram que a atuação do farmacêutico é imprescindível. Os autores enfatizaram que o farmacêutico tem papel muito importante na orientação, sobretudo do uso correto dos medicamentos, além de repassarem informações sobre prevenção da doença. Considerando o uso da ivermectina na COVID-19, Santos Souza; Martins; Moraes (2021) ao realizar um estudo exploratório e retrospectivo descritivo com procedimento metodológico documental analisando o consumo da ivermectina através de um relatório de vendas de uma farmácia do Paraná, observaram que houve uma elevação do seu consumo mesmo sem comprovação científica e por isso, o farmacêutico deve estar presente para orientar e prevenir o uso indiscriminado desse e de outros medicamentos.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A automedicação e uso indiscriminado de medicamentos é um problema de saúde pública que ainda continua em alta. Tendo em vista, a atual pandemia da COVID-19 o número de pessoas realizando essa prática aumentou significativamente.

A ivermectina é um dos medicamentos que passou a ser utilizado com maior frequência após o surgimento da COVID-19, sobretudo pelos indivíduos que manifestavam sintomas da infecção pelo SARS-CoV-2. No entanto, não há evidências científicas que comprovem seu efeito antiviral no tratamento desta doença *in vivo* e por isso, seu uso indiscriminado pode ocasionar diversos efeitos adversos trazendo problemas a saúde das pessoas.

O farmacêutico como promotor da saúde tem papel fundamental na orientação dos medicamentos, prezando pela saúde e bem-estar das pessoas. Diante do cenário do uso inadequado e da automedicação da ivermectina, cabe ao farmacêutico intensificar suas atividades de atenção e assistência farmacêutica e aliado a outros profissionais da saúde elaborar ações educativas para conscientizar a população da importância de sempre buscar orientação de um profissional da saúde para melhor entendimento a cerca da utilização correta do medicamento e dessa forma, promover melhoria na qualidade de vida.

Diante dos estudos avaliados, ressalta-se a importância do investimento em mais pesquisas que demonstrem de forma prática, resultados significantes da melhoria das pessoas quando há uma efetiva atuação do farmacêutico não somente em hospitais, mas também em drogarias.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, B. N.; GALINA, D.; GEREMIA, C.T.; BROCK, F. BUENO, A. L. G.; PAGLIARINI, E.M. Automedicação e uso inadequado de medicamentos na terceira idade. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 8, n. 1, p. 21-35, 2019.

ARRAIS, P. S. D.; FERNANDES, M. E. P.; DAL PIZZOL, T. S.; RAMOS, L. R.; MENGUE, S. S.; LUIZA, V. L.; TAVARES, N. U.L.; FARIAS, M. R.; OLIVEIRA, M. A.; BERTOLDI, A. D. Prevalência da automedicação no Brasil e fatores associados. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, p. 13s, 2016.

BARRETO, B. P. P.; ARRAES, G. G. M.; CAMBRAIA, L. S.; MACEDO, L. F.; BÜHRNHEIM, M. E. S.; OLIVEIRA, R. C. S.; BRAGA, T. L. G. P.; BASTOS, T. R. Drogas off label na COVID-19: Mecanismo de ação e atualizações. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 10247-10269, 2021.

BRASIL. Lei n. 13.021, de 08 de agosto de 2014. Dispõe sobre o exercício e a fiscalização das atividades farmacêuticas. Disponível em <<https://pfarma.com.br/lei-farmacia-13021-2014.html>>. Acesso em 24, Ago. 2021.

BISPO, N. S. FERREIRA, M. G.; VASCONCELOS, A. C.; ESTEVES, M. B. Automedicação: solução ou problema? **Seminário Estudantil de Produção Acadêmica**, v. 16, 2018.

BRITO, S. B. P.; BRAGA, I. O.; CUNHA, C. C.; PALÁCIO, M. A. V.; TAKENAMI, I. Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século XXI. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia (Health Surveillan ceunder Debate: Society, Science & Technology)–Visa em Debate**, v. 8, n. 2, p. 54-63, 2020.

CALY, L.; DRUCEA, J.D.; CATTONA, M.G.; JANSB, D.A.; WAGSTAF, K.M. The FDA-approved drug ivermectin inhibits the replication of SARS-CoV-2 in vitro. **Antiviral Research** v.178, 2020. Doi: [10.1016/j.antiviral.2020.104787](https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2020.104787).

CARDOSO, C. S. J.; SILVA, A. G.; RAMINELLI, A. C. P. Título: Automedicação em tempos de pandemia mundial. In: **Biológicas e saúde**. 2020.

CARDOSO, P. R.; FRANÇA, B. C.; SOUSA, A. M. L.; VERAS, L. K. B. Assistência e atenção farmacêutica frente a pandemia do covid-19. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 2, n. 1, p. 27-27, 2021.

CARLI, E. M.; CONTE, G. B.; OGLIARI, V. Os riscos da automedicação. **Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**, p. e22047-e22047, 2019.

CARVALHO, W.; GUIMARÃES, Á. S. Disinformation, Negationism and Self-medication: a population's relationship with “miracle” drugs during a COVID-19 pandemic **InterAmerican Journal of Medicine and Health**, v. 3, 2020.

CHAN, J.F.; KOK, K. H.; CHU, H.; TO, K. K.; YUAN, S.; YUEN, K. Y. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. **Emerging Microbes Infections**. 2020 Jan 28;9(1):221-236. doi: [10.1080/22221751.2020.1719902](https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1719902).

CHAUD, L. C. S.; MARIANO, I. V.; BRUM, H. C. C.; SILVA, URIAS, G. M. P. C. Atuação do farmacêutico quanto aos serviços prestados em farmácias e a prescrição farmacêutica. **Revista Ciência e Saúde On-line**, v. 1, n. 3, 2016.

CIOTTI, M.; CICCOCCHI, M.; TERRINONI, A.; JIANG, W. C.; WANG, C. B.; BERNARDINI, S. The COVID-19 pandemic. **Critical reviews in clinical laboratory sciences**, v. 57, n. 6, p. 365-388, 2020. DOI: [10.1080/10408363.2020.1783198](https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198).

CRUMP, A. Ivermectin: enigmatic multifaceted 'wonder' drug continues to surprise and exceed expectations. **The Journal of Antibiotics**, v.70 n.5 p.495–505, 2017. Doi: [10.1038/ja.2017.11](https://doi.org/10.1038/ja.2017.11).

DIAS, V. M. C. H.; CARNEIRO, M.; VIDAL, C. F. L.; CORRADI, M. F. D. B.; BRANDÃO, D.; CUNHA, C. A.; CHEBABO, A.; OLIVEIRA, P. R. D.; MICHELIN, L.; ROCHA, J. L. L.; WAIB, L. F.; CARRILHO, C. M.; LOBO, S. M. A.; OLIVEIRA, M. C.; NUNES, R. R.; SANTOS DIEGO, L. A.; SANTOS, A. S.; MUGLIA, V.; SOUZA JR, A. S.; EUCUISSATO, D.; NETO, C. A.; CHATKIN, J. M.; MARTINS, R.; MAURICI, R.; COSTA, S. F.; ALVES, J. S.; NASCIMENTO, M. M.; MOURA-NETO, J. A. Orientações sobre diagnóstico, tratamento e isolamento de pacientes com COVID-19. **Jounal Infection Control**, v. 9, n. 2, p. 56-75, 2020.

DOMINGUES, P. H. F.; GALVÃO, T. F.; ANDRADE, K. R.; SÁ, P. T.; SILVA, M. T.; PEREIRA, M. G. Prevalence of self-medication in the adult population of Brazil: a systematic review. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 49, n. 36, 2015. DOI: [10.1590/s0034-8910.2015049005709](https://doi.org/10.1590/s0034-8910.2015049005709).

DONG, E.; DU, H.; GARDNER, L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. **The Lancet infectiousdiseases**, v. 20, n. 5, p. 533-534, 2020. doi: [10.1016/S1473-3099\(20\)30120-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30120-1).

EI-SABER B. G.; ALQAHTANI A.;LLESANMI O.B.;SAATI A. A.; EL-MLEEHE, A.; HETTA, H. F.; MAGDY B. A. Avermectin Derivatives, Pharmacokinetics, Therapeutic and Toxic Dosages, Mechanism of Action, and Their Biological Effects. **Pharmaceuticals** (Basel). 2020 Aug17;13(8):196. Doi:[10.3390/ph13080196](https://doi.org/10.3390/ph13080196).

ESTEVÃO, A. COVID-19. **Acta Radiológica Portuguesa**, v. 32, n. 1, p. 5-6, 2020.

FAN, C.; LIU, L.; GUO, W.; YANG, A.; YE, C.; JILILI, M.; REN, M.; XU, P.; LONG, H.; WANG, Y. Prediction of Epidemic Spread of the 2019 Novel Coronavirus Driven by Spring Festival Transportation in China: A Population-Based Study. **International Journal Environmental Research and Public Health**. 2020 Mar 4;17(5):1679. doi:[10.3390/ijerph17051679](https://doi.org/10.3390/ijerph17051679).

FAUCI, A. S.; LANE, H. C.; REDFIELD, R. R. Covid-19 - Navigating the Uncharted. **The New England Journal Medicine**, 2020 Mar 26;382(13):1268-1269. doi:[10.1056/NEJMe2002387](https://doi.org/10.1056/NEJMe2002387).

FERNANDES, W. S.; CEMBRANELLI, J. C. Automedicação e o uso irracional de medicamentos: o papel do profissional farmacêutico no combate a essas práticas. **Revista Univap**, v. 21, n. 37, p. 5-12, 2015.

FERRARI, F. COVID-19: dados atualizados e sua relação com o sistema cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, pág. 823-826, 2020.

FERREIRA, R. L.; JÚNIOR, A. T. T. Estudo sobre a automedicação, o uso irracional de medicamentos e o papel do farmacêutico na sua prevenção. Imagem: Vida e Saúde. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 9, n. edesp, p. 570-576, 2018.

FERREIRA, L. L. G.; ANDRICOPULO, A. D. Medicamentos e tratamentos para a Covid-19. **Estudos Avançados**, v. 34, p. 7-27, 2020.

FREITAS, A. R. R.; NAPIMOGA, M.; DONALISIO, M. R. Análise da gravidade da pandemia de Covid-19. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 29, 2020.

GONÇALVES, M. F.; ARAUJO ROSAS, B. O.; FERREIRA, R. G.; LOBO, L. G.; PACHECO, T. M. Prescrição médica e o uso irracional de medicamentos: uma revisão bibliográfica. **Revista Bioética Cremego**, v. 2, n. 01, p. 55-60, 2020.

GORBALENYA, A. E.; LAUBER, C.; SIDDELL, S. Taxonomy of Viruses, in Reference Module in **Biomedical Sciences**, Elsevier, 2019.

GRASSELLI, G.; PESENTI, A.; CECCONI, M. Critical Care Utilization for the COVID-19 Outbreak in Lombardy, Italy: Early Experience and Forecast During an Emergency Response. **JAMA, American Medical Association**, 2020 Apr 28;323(16):1545-1546. doi: [10.1001/jama.2020.4031](https://doi.org/10.1001/jama.2020.4031).

HARAPAN, H.; ITOH, N.; YUFIKA, A.; WINARDI, W.; KEAM, S.; TE, H. et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): A literature review. **Journal of infection and public health**, v. 13, n. 5, p. 667-673, 2020.

HEIDARY, F.; GHAREBAGHI, R. Ivermectin: a systematic review from antiviral effects to COVID-19 complementary regimen. **The Journal of antibiotics**, v. 73, n. 9, p. 593-602, 2020.

HELMY, Y. A.; FAWZY, M.; ELASWAD, A.; SOBIEH, A.; KENNEY, S. P.; SHEHATA, A. A. The COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Review of Taxonomy, Genetics, Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Control. **Journal of Clinical Medicine**, 2020 Apr24;9(4):1225. doi:[10.3390/jcm9041225](https://doi.org/10.3390/jcm9041225).

HIKMET, F.; MÉAR, L.; EDVINSSON, A.; MICKE, P.; UHLÉN, M.; LINDSKOG, C. The protein expression profile of ACE2 in human tissues. **Molecular Systems Biology**. 2020 Jul;16(7):e9610. Doi: [10.15252/msb.20209610](https://doi.org/10.15252/msb.20209610).

HUA, X.; GU, M.; ZENG, F.; HU, H.; ZHOU, T.; ZHANG, Y.; SHI, C. Pharmacy administration and pharmaceutical care practice in a module hospital during the COVID-19 epidemic. **Journal of the American Pharmacists Association**, 2020 May-Jun;60(3):431-438.e1. doi: [10.1016/j.japh.2020.04.006](https://doi.org/10.1016/j.japh.2020.04.006).

ISER, B. P. M.; SILVA, I.; RAYMUNDO, V. T.; POLETO, M. B.; SCHUELTER-TREVISOL, F.; BOBINSKI, F. Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, 2020.

JANS D. A.; WAGSTAFF, K. M. Ivermectin as a Broad-Spectrum Host-Directed Antiviral: The Real Deal?. *Cells*, 2020;1(1):1-19. Doi: [10.3390/cells9092100](https://doi.org/10.3390/cells9092100).

JIN, Y.; H.; CAI, L.; CHENG, Z. S.; CHENG, H.; DENG, T.; FAN, Y. P.; FANG, C.; HUANG, D.; HUANG, L. Q.; HUANG, Q.; HAN, Y.; HU, B.; HU, F.; LI, B. H.; LI, Y. R.; LIANG, K.; LIN, L. K.; LUO, L. S.; MA, J.; MA, L. L.; PENG, Z. Y.; PAN, Y. B.; PAN, Z. Y.; REN, X. Q.; SUN, H. M.; WANG, Y.; WANG, Y. Y.; WENG, H.; WEI, C. J.; WU, D. F.; XIA, J.; XIONG, Y.; XU, H. B.; YAO, X. M.; YUNA, Y. F.; YE, T. S.; ZHANG, X. C.; ZHANG, Y. W.; ZHANG, Y. G.; ZHANG, H. M.; ZHAO, Y. ZHAO, M. J.; ZI, H.; ZENG, X. T.; EANG, Y. Y.; WANG, X. H. For the Zhongnan Hospital of Wuhan University Novel Coronavirus Management and Research Team, Evidence-Based Medicine Chapter of China International Exchange and Promotive Association for Medical and Health Care (CPAM). A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). **Military Medical Research**, 2020 Feb 6;7(1):4. doi:[10.1186/s40779-020-0233-6](https://doi.org/10.1186/s40779-020-0233-6).

KHALIL, O. A. K.; SILVA KHALIL, S. SARS-CoV-2: taxonomia, origem e constituição. **Revista de Medicina**, v. 99, n. 5, p. 473-479, 2020.

LAING, R.; GILLAN, V.; DEVANEY, E. Ivermectin - Old Drug, New Tricks? **Trends in Parasitology**, 2017 Jun;33(6):463-472. doi: [10.1016/j.pt.2017.02.004](https://doi.org/10.1016/j.pt.2017.02.004).

LIPSITCH, M.; SWWEDLOW, D. L.; FINELLI, L. Defining the Epidemiology of Covid-19 - Studies Needed. **The New England Journal of Medicine**, 2020.doi: [10.1056/NEJMp2002125](https://doi.org/10.1056/NEJMp2002125).

LUCCHETTA, R. C.; CARVALHO MASTROIANNI, P. Rational use of chloroquine and hydroxychloroquine in times of COVID-19. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 40, p. 1-5, 2019. Disponível em <<http://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/653/623>>. Acesso em 06, Ago. 2021.

LUQUE ESPINO, J. C.; PAREJA CRUZ, A. Seguridad y eficacia de ivermectina em tiempos de COVID-19. **Horizonte Médico (Lima)**, v. 21, n. 1, 2021.

MAGNO, L.; ROSSI, T. A.; MENDONÇA-LIMA, F. W.; SANTOS, C. C.; CAMPOS, G. B.; MARQUES, L. M. et al. Desafios e propostas para ampliação da testagem e diagnóstico para COVID-19 no Brasil. **Ciencia&saude coletiva**, v. 25, p. 3355-3364, 2020.

MELO, D. O.; CASTRO, L. L. C. A contribuição do farmacêutico para a promoção do acesso e uso racional de medicamentos essenciais no SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 235-244, 2017.

MELO, P. A.; MAQUI, O. N. C. Do ponto de vista farmacológico, o uso da ivermectina poderia ser eficaz frente à infecção por COVID-19? Uma revisão bibliográfica. **Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa**, v. 7, n. 2, 2020.

MELLO, A. F.; FRANCO, D. C. Z. Ivermectina: o problema global do mau uso de antiparasitário. **Archives of Health**, v. 2, n. 4, p. 1316-1318, 2021.

MELO, J. R. R.; DUARTE, E. C.; MORAES, M. V.; FLECK, K.; ARRAIS, P. S. D. Automedicação e uso indiscriminado de medicamentos durante a pandemia da COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00053221, 2021.

MESSIAS, M. C. F. Atenção farmacêutica no uso racional de medicamentos. **Science in Health**, v. 6, n.1, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Relação nacional de medicamentos essenciais 2020: RENAME 2020 (Recurso eletrônico). 217p. Brasília, 2019. Disponível <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relacao\\_medicamentos\\_rename\\_2020.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relacao_medicamentos_rename_2020.pdf)>. Acesso em 20, Ago. 2021.

NABUCO, G.; OLIVEIRA, M. H. P. P.; AFONSO, M. P. D. O impacto da pandemia pela COVID-19 na saúde mental. **Revista Brasileira de medicina de família e comunidade**, v. 15, n. 42, p. 2532-2532, 2020.

NASCIME, A. T. M. B.; OLIVEIRA, D. C.; BARROSO, N. O.; VIANA, R. O.; NERYS, S. L. N. P.; SENA, S. R. R.; FONTES, J. L. F. Os riscos do uso irracional de medicamentos durante a pandemia covid-19. **Mostra de Inovação e Tecnologia São Lucas (2763-5953)**, v. 1, n. 2, 2021.

NETTO, R. G. F.; CORRÊA, J. W. N. Epidemiologia do surto de doença por coronavírus (covid-19). **Desafios-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 7, n. Especial-3, p. 18-25, 2020.

OLIVEIRA, E. H. A. Coronavírus: prospecção científica e tecnológica dos fármacos em estudo para tratamento da Covid-19. **Cadernos de Prospecção**, v. 13, n. 2 COVID-19, p. 412, 2020.

PAIM, R. S. P.; LUNELLI, R. P.; ZANCHETT, K.; MENON, P.; COSTA, S.; GIACHELIN, T. Automedicação: uma síntese das publicações nacionais. **Revista Contexto & Saúde**, v. 16, n. 30, p. 47-54, 2016.

PEDROSO, L. A.; BINDA, N. S.; TEIXEIRA, M. C.; GRABE-GUIMARÃES, A. Aspectos farmacológicos da ivermectina e seu potencial uso no tratamento da COVID-19. **Brazilian Journal of Health and Pharmacy**, v. 2, n. 3, p. 11-20, 2020.

PINTO, G. R. S.; MELO, M. M. C.; LEAL, V. G.; COSTA, J. S.; DIAS, L. S.; TEIXEIRA, C. V. P. Contribuição farmacêutica na promoção da saúde em farmácias e drogarias. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e41910313614-e41910313614, 2021.

PONTE, A. R.; ARAGUÃO, C. R. B.; NOVAES, C. D. P.; TRINDADE, G. B. M.; NASCIMENTO, K. I. M.; CARDOSO, L. R. C. et al. O uso da Ivermectina no tratamento da COVID-19: uma revisão integrativa da literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 7546-7554, 2021.

RABI, F. A.; ZOUBI, M. S.; KASASBEH, G. A.; SALAMEH, D. M.; AL-NASSER, A. D. SARS-CoV-2 and Coronavirus Disease 2019: What We Know So Far. *Pathogens*, 2020 Mar 20;9(3):231. Doi: [10.3390/pathogens9030231](https://doi.org/10.3390/pathogens9030231).

RAMALHO, T. C. SOUSA, R. W. R.; GOMES, D. M.; CARVALHO, A. L. M.; SOUZA, R. P.; ROLIM, H. M. L. Ivermectina: é preciso pensar fora da caixa para reposicioná-la. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e68191110611-e68191110611, 2020.

RIZZO, E. ivermectin, antiviral properties and COVID-19: a possible new mechanism of action. **Naunyn-Schmiede - berg's Archives of Pharmacology**, v.393 n.7 p.1153-1156, 2020. doi: [10.1007/s00210-020-01902-5](https://doi.org/10.1007/s00210-020-01902-5).

ROSENBERG, E. S.; DUFORT, E. M.; UDO, T.; WIBERSCHIED, L. A.; KUMAR, J.; TERORIERO, J.; WEINBERG, P.; KIRKWOOD, J.; MUSE, A.; DEHOVITZ, J.; BLOG, D. S.; HUTTON, B.; HOLTGRAVE, D. R.; ZUCKER, H. A. Association of Treatment With Hydroxychloroquine or Azithromycin With In-Hospital Mortality in Patients With COVID-19 in New York State. *JAMA, American Medical Association*, 2020 Jun 23;323(24):2493-2502. doi:[10.1001/jama.2020.8630](https://doi.org/10.1001/jama.2020.8630).

RUIZ, J. M. G.; SOUZA, É. F.; PAIVA, M. J. M. A influência midiática para automedicação do novo coronavírus: revisão literária. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. e53101321015-e53101321015, 2021.

SANTANA, D. P. H.; TAVEIRA, J. C. F.; NEVES EDUARDO, A. M. L. A Importância da Atenção Farmacêutica na Prevenção de Problemas de Saúde. **Revista de Iniciação Científica e Extensão**, v. 2, n. Esp. 1, p. 59-60, 2019.

SANTOS DELGADO, A. F.; VRIESMANN, L. C. O perfil da automedicação na sociedade brasileira. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 12, n. 11, p. 57-75, 2018.

SANTOS SILVA, F.; FERRAZ, R. R. N. Tratamentos para COVID-19: síntese de evidências. **International Journal of Health Management Review**, v. 6, n. 1, 2020.

SANTOS SOUZA, E. ; MARTINS, W. P.; MORAIS, Y. J. Intervenção farmacêutica no uso indiscriminado da ivermectina: um estudo comparativo. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, p. e312101119787-e312101119787, 2021

SANTOS, Í. T.; SOUZA, M. N. C.; LIMA, E. V. M.; BARBOSA, F. E. V. Riscos potenciais associados ao uso indiscriminado de ivermectina na pandemia da COVID-19. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 2, n. 4, p. 29-29, 2021

SCHOLZ, J. R.; LOPES, M. A. C. Q.; SARAIVA, J. F. K.; COLOMBO, F. C. COVID-19, Sistema Renina-Angiotensina, Enzima Conversora da Angiotensina 2 e Nicotina: Qual a Inter-Relação?. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, p. 708-711, 2020.

SENHORAS, E. M. O campo de poder das vacinas na pandemia da COVID-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 6, n. 18, p. 110-121, 2021.

SHARUN, K.; DHAMA, K.; PATEL, S.K.; PATHAK, M.; TIWARI,R.; SINGH, B.R.; SAH, R.; BONILLAALDANA, D.K.; RODRIGUEZMORALES,A.J.; LEBLEBICIOGLU, H. Ivermectin, a new candidate therapeuticagainst SARS-CoV-2/COVID-19. **Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials**, v.9 n.23, 2020. Doi: [10.1186/s12941-020-00368-w](https://doi.org/10.1186/s12941-020-00368-w).

SILVA, A. O. M.; SILVA, W. M.; FREITAS, J. G. A.; PEREIRA, M. E.; OLIVEIRA NIELSON, S. E.; BALESTRA, R.; SALVADOR, Z. L. A importância do farmacêutico na automedicação. **Revista de trabalhos acadêmicos – UNIVER- Goiânia**, n. 4, 2018.

SILVA PAULA, C. C.; CAMPOS, R. B. F.; SOUZA, M. C. R. F. Uso irracional de medicamentos: uma perspectiva cultural. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 21660-21676, 2021.

SOARES, K. H. D.; OLIVEIRA, L. S.; SILVA, R. K. F.; SILVA, D. C. A.; FARIAS, A. C. N.; MONTEIRO, E. M. L. M.; COMPAGNON, M. C. Medidas de prevenção e controle para covid-19: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde** , v. 13, n. 2 P. e6071-e6071, 2021.

SOTERIO, K. A.; SANTOS, M. A. A automedicação no Brasil e a importância do farmacêutico na orientação do uso racional de medicamentos de venda livre: uma revisão. **Revista da Graduação**, v. 9, n. 2, 2016.

SOUSA, F. C. A.; SANTOS, I. S.; BARBOSA, S. M.; MESQUITA, A. K. F.; SILVA, W. C.; SILVA, F. L.; REIS, L. C. M.; SOUSA, M. A. A.; MEDEIROS, J. S.; FIGUEREDO, E. G. Análise do consumo de medicamentos que sofreram alterações em sua regulamentação sanitária durante a pandemia do COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e42710716758-e42710716758, 2021.

SOUZA, B. S. V.; FALEIROS, M. R.; PIMENTA, L. V.; GEORJUTTI, R. P.; FARIA, R. A.; SIGNORELLI, S. M. A prática da automedicação no Brasil – Prevalência e fatores associados. **e-RAC**, v. 10, n. 1, 2021.

SOUZA, M. N. C.; RICARDINHO, I. E. F.; SAMPAIO, K.; SILVA, M. R.; LIMA, A. P. G.; FERNANDES, D. L.; SAMPAIO, A. C.; FEITOSA, A. C.; BRITO, A. B.; GUEDES, T. O.; MOTA, M. L. Ocorrência de Automedicação na população Brasileira como estratégia preventiva ao SARS-CoV-2. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e44510111933-e44510111933, 2021.

SOUZA, A. S. R.; AMORIM, M. M. R.; MELO, A. S. O.; DELGADO, A. M.; FLORÊNCIO, A. C. M. C. C.; OLIVEIRA, T. V.; LIRA, L. C. S.; SALES, L. M. S.; SOUZA, G. A.; MELO, B. C. P.; MORAIS, I.; KATZ, L. Aspectos gerais da pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 21, p. 29-45, 2021.

TAVARES, N. C. S. A.; SANTOS, E. M.; BUSSADORI, S. K.; IMPARATO, J. C. P.; REZENDE, K. M. Sinais e sintomas de manifestações orais e cutâneas em crianças com COVID-19: revisão narrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, p. e258101018515-e258101018515, 2021.

THEY, NgHaig. Uma breve linha do tempo. Departamento Interdisciplinar/CECLIMAR/UFRGS, atualizado até 13, de abril de 2020. Disponível em <<https://www.ufrgs.br/coronaviruslitoral/uma-breve-linha-do-tempo/>>. Acesso em 07, de set. 2021.

VAN, D. N.; BUSHMAKER, T.; MORRIS, D. H.; HOLBROOK, M. G.; GAMBLE, A.; WILLIAMSON, B. N.; TAMIN, A. HARCOURT, J. L.; THORNBURG, N. J.; GERBER, S. I. LLOYD-SMITH, J. O.; DE WIT, E.; MUNSTER, V. J. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. **The New England Journal of Medicine**, 2020 Apr 16;382(16):1564-1567. doi:[10.1056/NEJMc2004973](https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973).

XAVIER<sup>1</sup>, A. L. R.; SILVA, J. S.; ALMEIDA, J. P. C. L.; CONCEIÇÃO, J. F. F. COVID-19: manifestações clínicas e laboratoriais na infecção pelo novo coronavírus. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 56, 2020.

XAVIER<sup>2</sup>, M. A.; ALVES VAVIER, J. M.; MOREIRA, M. O.; SOARES, R. S. C.; OLIVEIRA, N. M. S.; RIBEIRO, A. I. A. M. A efetividade da Ivermectina® na atenuação de vírus de RNA: uma alternativa para enfrentar o SARS-CoV-2. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 47400-47411, 2020.

XU, X.; CHEN, P.; WANG, J.; FENG, J.; ZHOU, H.; LI, X.; ZHONG, W.; HAO, P. Evolution of the novel coronavirus from the ongoing Wuhan outbreak and modeling of its spike protein for risk of human transmission. **Science China Life Sciences**. 2020 Mar;63(3):457-460. doi:[10.1007/s11427-020-1637-5](https://doi.org/10.1007/s11427-020-1637-5).

ZHANG, J.; ZHOU, L.; YANG, Y.; PENG, W.; WANG, W.; CHEN, X. Therapeutic and triage strategies for 2019 novel coronavirus disease in fever clinics. **Lancet Respiratory Medicine**. 2020 Mar;8(3):e11-e12. doi:[10.1016/S2213-2600\(20\)30071-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30071-0).

ZHOU, F.; YU, T.; DU, R.; FAN, G.; LIU, Y.; LIU, Z.; XIANG, J.; WANG, Y.; SONG, B.; GU, X.; GUAN, L.; WEI, Y.; LI, H.; WU, X.; XU, J. TU, S.; ZHANG, Y.; CHEN, H.; CAO, B. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-

19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *TheLancet*. 2020 Mar 28;395(10229):1054-1062. doi:[10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3).

ZHU, N.; ZHANG, D.; WANG, W.; LI, X.; YANG, B.; SONG, J.; ZHAO, X.; HUANG, B.; SHI, W.; LU, R.; NIU, P.; ZHAN, F.; MA, X.; WANG, D.; XU, W.; WU, G.; GAO, G. F.; TAN, W. A Novel Coronavirus patients with pneumonia in China. **New England Journal of Medicine**, 2019.. doi: [10.1056/NEJMoa2001017](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017).

ZU, Z. Y.; JIANG, M. D.; XU, P. P.; CHEN, W.; NI, Q. Q.; LU, G. M.; ZHANG, L. J. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Perspective from China. **Radiology**. 2020. doi:[10.1148/radiol.2020200490](https://doi.org/10.1148/radiol.2020200490).