

## O USO PROFILÁTICO DE ANTIBACTERIANOS EM CASOS DE COVID-19 E O AUMENTO NO DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA BACTERIANA

*Ludmila Rosa Arantes de Souza*<sup>1</sup>

*Pollyanna Marinho da Silva*<sup>1</sup>

*Daniella da Silva Porto Cavalcanti*<sup>2</sup>

*Valéria de Oliveira Mendes Zanon*<sup>2</sup>

*Francislene Lavôr Batista*<sup>2</sup>

*Ana Claudia Alves de Oliveira Santos*<sup>3</sup>

**RESUMO:** O Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2) é o agente responsável pelo aparecimento da doença Corona Vírus Disease (COVID-19). O SARS-CoV-2 se espalhou rapidamente pelo mundo, a partir de Wuhan-China. Existem muitas dúvidas em relação ao contágio do vírus SARS-CoV-2, os sinais e sintomas da COVID-19 são assimilados a um quadro gripal. Não existem medicamentos específicos para a terapêutica da COVID-19, no entanto, o hábito de se automedicar, na era de pré-pandemia COVID-19 aumentou significativamente. Este artigo possui como objetivo relacionar o uso profilático de antibacterianos em casos de Covid-19 com o aumento no desenvolvimento de resistência bacteriana. Tratou-se de um estudo do tipo bibliográfico, descritivo-exploratório e retrospectivo, com análise integrativa, sistematizada e qualitativa. No dia 6 de fevereiro de 2020, foram confirmados 28.276 casos da doença, onde 565 ocasionaram mortes, circundando, no mínimo, 25 países. A capacidade do portador do vírus transmitir a doença acontece após o 7º dia da infecção ou antes deste período sem sintomas aparentes. Dentre os medicamentos utilizados no tratamento estão analgésicos, antitérmicos e anti-inflamatórios, principalmente os corticosteroides. Atualmente, vacinas foram produzidas no intuito de prevenção contra o novo coronavírus. O uso de antibacterianos na profilaxia de COVID-19 ou tratamento de pacientes com COVID-19 leve não é recomendado. Vários países, incluindo Argentina, Uruguai, Equador, Guatemala e Paraguai, relataram aumentos nas infecções resistentes aos medicamentos devido ao uso indevido de antibacterianos durante a pandemia. Assim, pode-se concluir que o surgimento do novo coronavírus, influencia também na proliferação das superbactérias.

**Palavras-chave:** Coronavírus. COVID-19. SARS-CoV-2. Antibacterianos. Resistência Bacteriana.

---

### ***PROPHYLACTIC USE OF ANTIBACTERIALS IN CASES OF COVID-19 AND THE INCREASE IN THE DEVELOPMENT OF BACTERIAL RESISTANCE***

**ABSTRACT:** Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2), belongs to the Coronaviridae family. The present work aimed to relate the prophylactic use of antimicrobials in cases of Covid-19 with the increase in the development of bacterial resistance. It was a bibliographical, descriptive-exploratory and retrospective study, with integrative, systematic and qualitative analysis. The Corona Virus Disease (COVID-19) was identified on December 31, 2019 in Wuhan, China. On February 6, 2020, 28,276 cases were confirmed, of which 565 resulted in

---

<sup>1</sup> Graduadas do curso de Farmácia pelo Centro Universitário Alfredo Nasser

<sup>2</sup> Professora do Centro Universitário Alfredo Nasser

<sup>3</sup> Professora Orientadora do Centro Universitário Alfredo Nasser. Mestre em Medicina Tropical pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública IPTSP -UFG; Bacharel em Biomedicina;

deaths, covering at least 25 countries. The contagion of the SARS-CoV-2 virus poses doubts regarding its exact propagation mechanism. The incubation period of COVID-19 takes place in the range of 5 to 12 days. Generally, most infected people manifest mildly, with some symptoms such as malaise, fever, fatigue, cough, mild dyspnea, anorexia, sore throat, body pain, headache or nasal congestion, may present with diarrhea, nausea and vomiting. Among the medications used in the treatment are analgesics, antipyretics and anti-inflammatory drugs, mainly corticosteroids. Currently, vaccines have been produced with the aim of preventing the new coronavirus, but several factors have been analyzed in relation to their effectiveness. The use of antibiotics in the prophylaxis of COVID-19 or treatment of patients with mild COVID-19 is not recommended. Thus, it can be concluded that the emergence of the new coronavirus also influences the proliferation of superbugs.

**Keywords:** Coronavirus. COVID-19. SARS-CoV-2. Antimicrobials. Bacterial resistance

## 1 INTRODUÇÃO

O Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2), é o agente responsável pelo aparecimento da doença Corona Vírus Disease (COVID-19) (LANA *et al.*, 2020). Esse vírus pertence à família *Coronaviridae*. O SARS-CoV-2 é um vírus de ácido ribonucleico (RNA), e seu material genético é caracterizado por uma única molécula de RNA positivo (RNA+) (UZUNIAN, 2020).

O SARS-CoV-2 se espalhou rapidamente pelo mundo, a partir de Wuhan-China, causando graves implicações socioeconômicas e de saúde pública (ANDRICOPULO; FERREIRA, 2020).

Existem muitas dúvidas em relação ao contágio do vírus SARS-CoV-2. Assim, pressupõe-se que a contaminação da COVID-19 ocorre pelo contato entre indivíduos, por meio de gotículas de saliva ou perdigotos transmitidos do trato respiratório de uma pessoa infectada ou por mãos contaminadas, mantendo indeterminada a contaminação por vias de transfusões sanguíneas, transplantes de órgãos e via placentária (FERREIRA *et al.*, 2020).

O período de incubação da COVID-19, compreende entre o 5º e 12º dia (NOGUEIRA; SILVA, 2020). Os sinais e sintomas da COVID-19 são assimilados a um quadro gripal comum, onde as manifestações clínicas variam desde as formas leves até quadros de pneumonia grave e Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) (SAÚDE, 2019).

A suscetibilidade é geral e tem relação com a imunidade (BRASIL, 2020b). A suscetibilidade ou não vai depender da carga viral a que a pessoa é submetida. A proteção imune depende também do histórico do país (SILVA, 2020).

Existem vários métodos diagnósticos dentre eles destacam se: o diagnóstico clínico, onde as manifestações clínicas iniciais da COVID-19 são caracterizadas como Síndrome Grave (SG)

(BRASIL, 2020b); e o diagnóstico laboratorial, que ocorre por meio da técnica de biologia molecular (SAÚDE, 2020).

Não existem medicamentos específicos para a terapêutica da COVID-19 (BRASIL, 2020b). No entanto, foram adotadas medidas de suporte que precisam ser executadas. Em relação aos medicamentos geralmente utilizados, desde o ambiente intra-hospitalar quanto domiciliar, são utilizados analgésicos, antitérmicos e anti-inflamatórios, principalmente os corticosteróides (UZUNIAN, 2020).

Uma grande parte da população brasileira apresenta o hábito de se automedicar, na era de pré-pandemia COVID-19 essa prática aumentou. Assim, o uso irracional de medicamentos é um assunto em destaque entre os profissionais da saúde (CAVALHEIRO; UNGARI, 2020). Um exemplo da classe de medicamentos que foi usado de forma incorreta e incoerente foram os antibacterianos utilizados profilaticamente em casos comprovados de COVID-19 em grau moderado a grave, tendo em vista que a utilização em casos de manifestações clínicas leves seu uso não é recomendado (TANNI; BACHA; NAIME, 2021).

Sabe-se que o consumo irracional dos antibacterianos associado a alta capacidade de adaptação dos microorganismos contribui para a instituição de bactérias resistentes (SALDANHA; SOUZA; RIBEIRO, 2018). Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo relacionar o uso profilático de antibacterianos em casos de Covid-19 com o aumento no desenvolvimento de resistência bacteriana.

## 2. METODOLOGIA

Tratou-se de um estudo do tipo bibliográfico, descritivo-exploratório e retrospectivo, com análise integrativa, sistematizada e qualitativa.

Após a definição do tema, foi feita uma busca de dados virtuais em ciências ambientais, especificamente na Biblioteca Virtual no Scientific Electronic Library online (Scielo). Foram utilizados os descritores: Coronavírus. COVID-19. SARS-CoV-2. Antibacterianos. Resistência Bacteriana. O passo seguinte foi uma leitura exploratória no período de julho a dezembro de 2021 das publicações apresentadas no sítio Scientific Electronic Library online (Scielo), foram selecionadas publicações dos anos de 2003 até 2021, caracterizando, assim, o estudo retrospectivo das publicações.

Realizada a leitura exploratória e seleção do material, principiou a leitura analítica, por meio da leitura das obras selecionadas, que possibilitou a organização das ideias por ordem de importância e a sua sintetização que visou à fixação das ideias essenciais para a solução do problema da pesquisa (GIL, 2002).

Após a leitura analítica, iniciou-se a leitura interpretativa que tratou do comentário feito pela ligação dos dados obtidos nas fontes, ao problema da pesquisa e dos conhecimentos prévios. Na leitura interpretativa, houve uma busca mais ampla de resultados, pois ajustaram o problema da pesquisa a possíveis soluções. Feita a leitura interpretativa, iniciou-se a tomada de apontamentos referentes ao problema da pesquisa, ressaltando as ideias principais e dados mais importantes (GIL, 2002).

A partir das anotações da tomada de apontamentos, foram confeccionados fichamentos, em fichas estruturadas em um documento do Microsoft word, que objetivaram a identificação das obras consultadas, o registro do conteúdo das obras, o registro dos comentários acerca das obras e ordenação dos registros. Os fichamentos propiciaram a construção lógica do trabalho, que consistiram na coordenação das ideias, acatando os objetivos da pesquisa. Todo o processo de leitura e análise possibilitou a criação de duas categorias.

A seguir, os dados apresentados foram submetidos à análise de conteúdo. Posteriormente, os resultados foram discutidos com o suporte de outros estudos, provenientes de revistas científicas e livros, para a construção do artigo final e publicação do trabalho no formato Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Origem da Covid-19**

O Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2), é o agente etiológico responsável pelo aparecimento da doença COVID-19, foi identificado em 31 de dezembro de 2019 em Wuhan, na China. Em 9 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) confirmou a circulação do novo coronavírus em outros países, incluindo Estados Unidos, Canadá e Austrália. No Brasil, em 7 de fevereiro, havia 9 casos em investigação, mas sem registros de casos confirmados (LANA *et al.*, 2020).

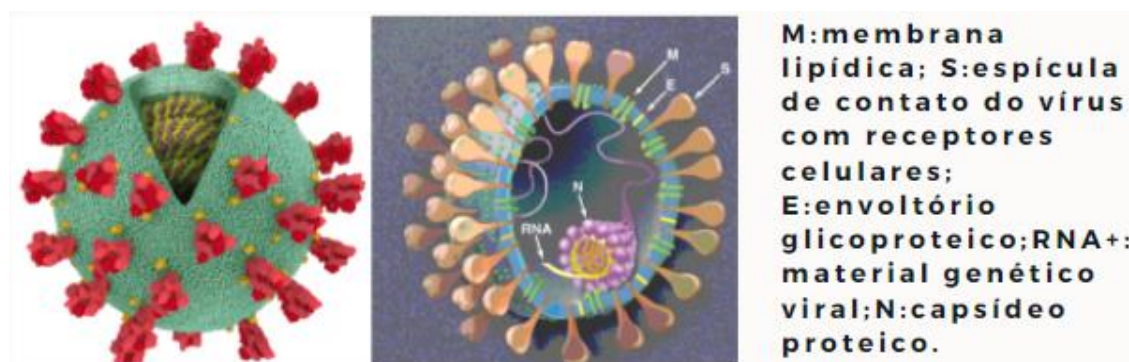
O vírus pertence à família *Coronaviridae* (UZUNIAN, 2020), é o mais novo membro do grupo coro-navírus (CoV), família viral que foi descoberta pela cientista June Almeida em 1965. Os CoV foram identificados e assim denominados por apresentar, sob a luz da microscopia eletrônica, uma estrutura externa que lembra a de uma coroa (MENEZES; LIMA; MARTINELLO, 2020).

Foi observado uma alta relação entre o SARS-Cov-2 e o vírus causador do surto da SARS em 2003, (UZUNIAN, 2020) que se espalhou rapidamente do sudeste da Ásia para vários países, incluindo o Canadá e os Estados Unidos, dados epidemiológicos relatam que até o final de junho de 2003, foram confirmados 8456, dentre estes 809 ocasionaram em morte (MANOCHA *et al.*, 2003).

O SARS-CoV-2 é um vírus de ácido ribonucleico (RNA) seu material genético é caracterizado por uma única molécula de RNA positivo (RNA+). Em seu genoma é observado uma quantidade menor que 30.000 nucleotídeos, que são formados individualmente por uma molécula de açúcar (ribose), um ácido fosfórico e uma base nitrogenada. (Figura 1) (UZUNIAN, 2020).

As proteínas virais que compõem a partícula viral são a glicoproteína de pico, admitida como proteína spike (S), e a proteína N, do nucleocapsídeo viral. A glicoproteína de pico libera o ataque do vírus à célula hospedeira pela ligação ao receptor celular e à fusão da membrana. A proteína do nucleocapsídeo, por sua vez, regula o processo de replicação viral. (UZUNIAN, 2020).

**Figura 1: Estrutura do SARS-CoV-2**

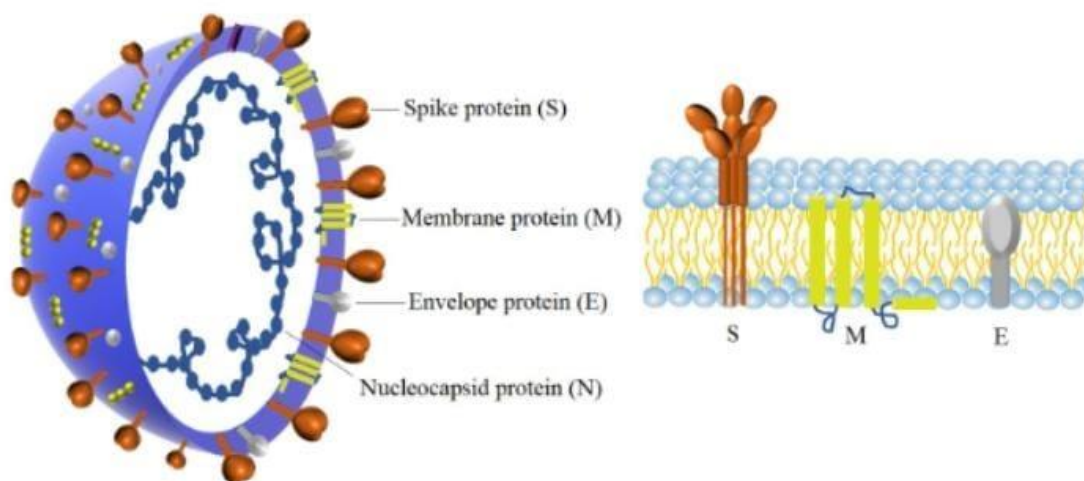


Fonte: UZUNIAN, 2020.

O envelope do vírus contém proteínas S que são proteínas transmembranares com formato de coroa envolvidas na ligação celular, fusão célula-célula, tropismo do hospedeiro e patogênese. Após a ligação ao receptor, a proteína S é clivada por proteases hospedeiras próximas e libera um peptídeo sinal para facilitar a entrada do vírus nas células hospedeiras (ALBUQUERQUE *et al.*, 2020).

Uma vez que a proteína S está exposta na superfície e medeia a entrada nas células hospedeiras, ela é a alíngua durante a infecção. Como tal, a compreensão da estrutura e função desta proteína ajudará no desenvolvimento de drogas de anticorpos monoclonais e na concepção e desenvolvimento de vacinas (ALBUQUERQUE *et al.*, 2020), como pode ser observado na produção da vacina do laboratório Janssen, através da proteína S (PHARMACEUTICAL COMPANIES OF JOHNSON & JOHNSON, 2022).

Figura 2: Representação esquemática da estrutura do coronavírus mostrando as quatro principais proteínas do envelope: proteína spike (S), proteína de membrana (M), proteína do envelope (E) e proteína do nucleocapsídeo (N). A imagem também mostra um segmento da bicamada lipídica viral contendo as proteínas S, M e E.



Fonte: ALBUQUERQUE *et al.*, 2020.

### 3.2 Aspectos epidemiológicos

Posteriormente a iniciação da pandemia de COVID-19, no final de 2019, inúmeros casos se espalharam de Wuhan para toda a província de Hubei, na China. O primeiro caso exportado foi para a Tailândia em 3 de janeiro de 2020 (PEREIRA *et al.*, 2020).

No dia 6 de fevereiro de 2020, foram confirmados 28.276 casos, onde 565 ocasionaram mortes, circundando, no mínimo, 25 países. A disseminação do vírus por países do continente asiático, Europa, África, América e Oceania fez com que a Organização Mundial da Saúde (OMS) promulgasse pandemia global de COVID-19 em 11 de março de 2020 (PEREIRA *et al.*, 2020).

No dia 16 de junho de 2020, os dados obtidos pela OMS apresentavam que os países com

elevado número de casos de COVID-19 eram Estados Unidos (2.079.592), Brasil (867.624), Rússia (545.458), Reino Unido (296.861) e Espanha (244.109). Os países com altas taxas de mortalidade, eram os Estados Unidos (115.484), Brasil (43.332), Reino Unido (41.736), Itália (34.371) e França (29.373) (PEREIRA *et al.*, 2020).

O Brasil foi intercalado como o segundo país com maior número de casos no mundo, e o segundo nas Américas, com uma taxa de letalidade de 4,9% até o momento. Dessa forma, a pandemia de COVID-19 representa a maior dificuldade para saúde pública do século XXI, com altos índices de morbidade e mortalidade em todo o mundo, especialmente por conta da alta infectividade, e à severidade das manifestações clínicas em populações de risco, sendo mais letal. (PEREIRA *et al.*, 2020).

### 3.3 Meios de transmissão

O contágio do vírus SARS-CoV-2 representa dúvidas em relação ao seu exato mecanismo de propagação. Assim, as pesquisas têm se fundamentado no conhecimento atual dos vírus similares da família coronavírus como o vírus SARS-CoV (FERREIRA *et al.*, 2020).

Portanto, acredita-se que a transmissão da COVID-19 ocorre pelo contato entre indivíduos, por meio de gotículas de saliva ou perdigotos transmitido do trato respiratório de uma pessoa infectada ou por mãos contaminadas, mantendo indeterminada a contaminação por vias de transfusões sanguíneas, transplantes de órgãos e via placentária (FERREIRA *et al.*, 2020).

A propagação por aglomerações tem relação com a transmissão. Estudos demonstram que a faixa de 50 a 80% dos casos confirmados se originaram via aglomerações, que muitas vezes acontecem por meio de ambientes familiares (FERREIRA *et al.*, 2020).

O mecanismo de transmissão pelo vírus acontece da seguinte maneira: a glicoproteína de pico libera o acesso do vírus na célula hospedeira pela ligação ao receptor celular e à fusão da membrana. Assim, a proteína do nucleocapsídeo, controla o processo de replicação viral. O material genético do vírus SARS-CoV-2 classificado como RNA+ devido à sua direção no sentido 5'3', dessa maneira é possível que seja lido diretamente pelas estruturas celulares (UZUNIAN, 2020).

É visto como um tipo de RNA mensageiro que, ao ser percorrido por ribossomos celulares, induz a produção de proteínas virais. Outra propriedade é a existência da enzima replicase (RNA polimerase), que conduz o vírus ou é fabricada pela célula infectada, quando então a produção de uma molécula de RNA negativo (RNA-) ocorre a partir da molécula de RNA+, típica do vírus. A

molécula de RNA- é transitória e, a partir dela, são construídas muitas moléculas de RNA+ que são análogas ao RNA+ original (UZUNIAN, 2020).

Sobretudo, a molécula transitória de RNA- auxilia sendo protótipo para a construção de moléculas de RNA+; onde cada uma será originada do vírus que infectou a célula; onde novas moléculas parasitarão a célula e se reproduzirão no interior dela. (UZUNIAN, 2020).

### 3.4 Período de incubação do vírus

O período de incubação do COVID-19, acontece no período compreendido entre o 5º ao 12º dia, no entanto a capacidade do portador do vírus transmitir a doença acontece após o 7º dia da infecção quando aparecem os sintomas ou antes deste período sem sintomas aparentes (NOGUEIRA; SILVA, 2020).

### 3.5 Sinais e Sintomas

Segundo o Ministério da Saúde do Brasil (2020a), as informações obtidas para identificar o aspecto da doença clínica são poucas. Portanto, levando em consideração os fatores associados à Síndrome Gripal (SG) é conceituada por uma manifestação comum, que é descrita por quadro respiratório agudo, com sensação febril ou febre, independentemente de ser acompanhada de tosse ou dor de garganta, coriza ou dificuldade respiratória do indivíduo.

Na existência de dificuldade respiratória, é definido por SRAG, conceituada por SG quando apresenta dispneia e/ou desconforto respiratório, pressão persistente no tórax, saturação menor que 95% em ar ambiente ou coloração azulada dos lábios ou rosto (ISER *et al.*, 2020).

Os sinais e sintomas em fase inicial da COVID-19 são assimilados a um quadro gripal comum, porém tais situações mudam de pessoa para pessoa, as manifestações clínicas podem ser brandas, medianas ou graves (SAÚDE, 2019).

Geralmente, a maioria dos infectados manifestam sinais e sintomas leves, como mal-estar, febre, fadiga, tosse, dispneia leve, anorexia, dor de garganta, dor no corpo, dor de cabeça ou congestão nasal, podem apresentar diarreia, náusea e vômito. Idosos e imunossuprimidos podem ter uma manifestação diferente e agravamento rápido, podendo gerar morte, especialmente em situações de idosos e indivíduos com comorbidades preexistentes (ISER *et al.*, 2020).



### 3.6 População susceptível

A suscetibilidade é geral e tem relação com a imunidade, não há estudos pertinentes que informam se a infecção em humanos que não evoluiu para as formas graves ou até mesmo o óbito, poderá gerar imunidade contra novas infecções e se essa imunidade é duradoura por toda a vida (BRASIL, 2020b).

A suscetibilidade ou não vai depender da carga viral a que a pessoa é submetida. Um profissional de saúde da linha de frente sujeito a uma carga viral alta de maneira contínua, poderá contrair o vírus, porém se não estivesse em um ambiente comunitário, poderia não o contrair (SILVA, 2020).

### 3.7 Diagnósticos

#### 3.7.1 Diagnóstico Clínico

As manifestações clínicas iniciais da COVID-19 são caracterizadas como SG, porém, casos iniciais leves, subfebris, podem evoluir para elevação progressiva da temperatura e a febre ser persistente além de 3-4 dias, ao contrário do descenso observado no caso de Influenza (BRASIL, 2020b).

Dessa forma, para se obter um diagnóstico preciso é necessário fazer uma investigação clínico-epidemiológica e do exame físico. Recomenda-se que em todos os casos de SG seja questionado o histórico de viagem para o exterior ou contato próximo com pessoas que tenham viajado para o exterior. Tais informações precisam ser registradas no prontuário do paciente para eventual investigação epidemiológica (BRASIL, 2020b).

#### 3.7.2 Diagnóstico laboratorial

O padrão-ouro para diagnóstico laboratorial da COVID-19 se dá através da técnica de

biologia molecular, que se baseia na comprovação da sequência genética viral, a partir da reação da transcriptase reversa, seguida de reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR) para amostras coletadas no trato respiratório superior ou inferior de pacientes sintomáticos na fase aguda (entre o 3º e 7º dia de doença, preferencialmente) (SAÚDE, 2020).

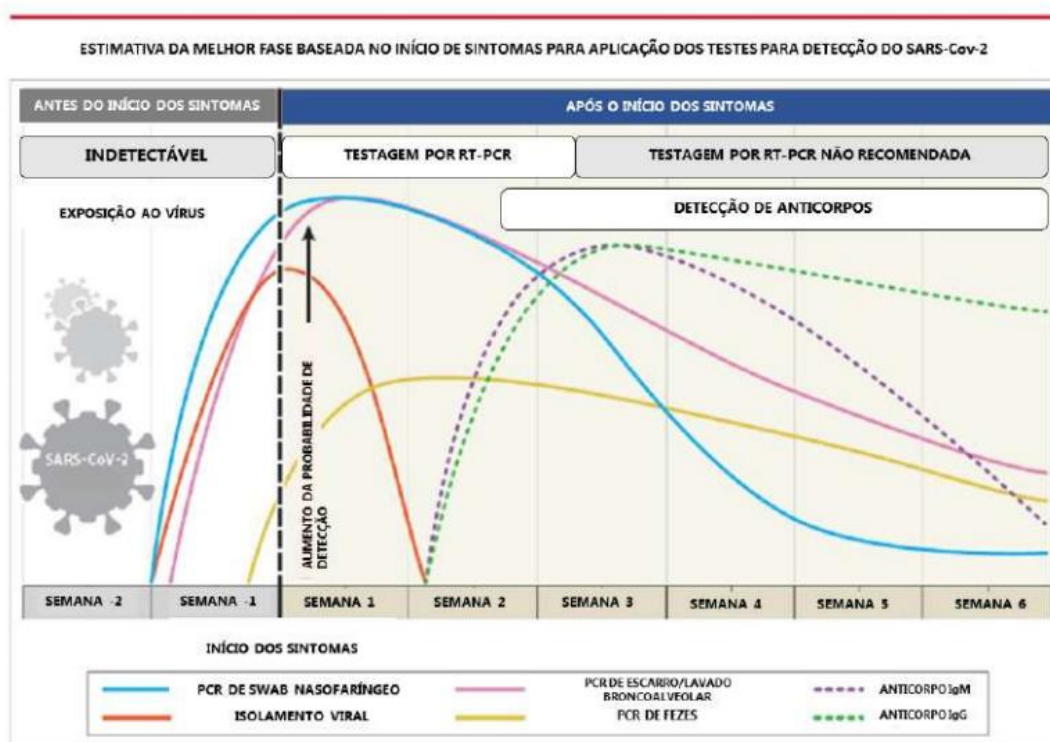
Além dos ensaios moleculares, os testes sorológicos/imunológicos também podem contribuir no diagnóstico auxiliar e como ferramenta para realização de inquéritos populacionais de soroprevalência, portanto, os testes sorológicos baseiam-se na detecção de antígenos virais ou de anticorpos produzidos pelo organismo como parte da resposta à infecção pelo SARS-CoV-2 (SAÚDE, 2020).

Esses testes são desenvolvidos para detecção de anticorpos IgA, IgM e/ou IgG específicos do vírus em sangue total, soro ou plasma, ou detecção de proteínas virais, geradas nos primeiros dias de infecção em amostra do trato respiratório (SAÚDE, 2020).

No entanto, os testes sorológicos precisam ser usados com atenção, pois possuem restrições. Os anticorpos contra o COVID-19, geralmente são detectados a partir de uma a três semanas após o início dos sintomas. Alguns testes sorológicos podem apresentar reação cruzada com outros coronavírus, resultando em resultados falso positivo. Além disso, algumas pessoas podem não desenvolver títulos de anticorpos detectáveis após a infecção. Portanto, os resultados dos testes sorológicos não indicam, isoladamente, a presença ou ausência de infecção ativa pelo COVID-19 (SAÚDE, 2020).

Dessa forma, para realização do diagnóstico laboratorial é necessário avaliar se o paciente atende aos critérios de teste para SARS-CoV-2, bem como qual teste deve ser aplicado de acordo com o tempo de início de sintomas (SAÚDE, 2020).

### **Figura 3 – Método ideal de testagem de acordo com o período de início de sintomas**



Fonte: SECRETÁRIA DA SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2020

### 3.8 Tratamento da Covid-19

Até o momento, não existe medicamento específico para o tratamento da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV) (BRASIL, 2020b). Porém, medidas de suporte devem ser implementadas. No atendimento, é preciso levar em consideração os demais diagnósticos diferenciais pertinentes e o adequado manejo clínico (UZUNIAN, 2020).

Os pacientes que receberem alta durante os primeiros 07 dias do início do quadro (qualquer sintoma independente de febre), precisam ser informadas sobre possível piora tardia e sempre estarem alertas a complicações como: aparecimento de febre (podendo haver casos iniciais afebris), elevação ou recrudescência de febre ou sinais respiratórios, taquicardia, dor pleurítica, fadiga, dispneia (UZUNIAN, 2020).

Em relação aos medicamentos geralmente utilizados, tanto no ambiente hospitalar ou domiciliar, existem analgésicos, antitérmicos e anti-inflamatórios, principalmente os corticosteróides (UZUNIAN, 2020). Atualmente, vacinas foram produzidas no intuito de prevenção contra o novo coronavírus, porém vários fatores vêm sendo analisados em relação a sua eficácia (GUIMARÃES, 2020).

### **3.9 O uso profilático de antibacterianos em casos de Covid-19 e o aumento no desenvolvimento de resistência bacteriana.**

Uma grande parte da população brasileira apresenta o hábito de se automedicar, na era de pré-pandemia COVID-19 esse costume praticamente triplicou. As notícias falsas proliferaram, onde seus ideais se relacionavam com a crença de cura e/ou prevenção contra o novo coronavírus, tais informações incentivaram ao uso de certos medicamentos se baseando em pesquisas incipientes e sem dados robustos de evidência científica de benefício clínico e segurança (CAVALHEIRO; UNGARI, 2020).

Assim, o uso irracional de medicamentos é um assunto atual em destaque entre os profissionais da saúde, principalmente farmacêuticos, após a divulgação em massa pelas mídias sociais sobre fármacos “milagrosos”, “preventivos” ou “curativos” para a COVID-19 (CAVALHEIRO; UNGARI, 2020).

Embora, muitos medicamentos tenham sido testados para a terapêutica da COVID-19, muitas ideias sobre a eficácia têm sido espalhadas de maneira equivocada. Um exemplo para a tal situação que pode ser citado é atitude do presidente dos Estados Unidos que promove o uso da hidroxicloroquina e da azitromicina para o tratamento do SARS-CoV-2, levando milhares de pessoas a se automedicarem (SAÚDE, 2019).

O uso de antibacterianos na profilaxia de COVID-19 ou tratamento de pacientes com COVID-19 leve não é recomendado (TANNI; BACHA; NAIME, 2021). Os antibacterianos são substâncias naturais ou sintéticas que ocasionam a inibição ou a morte das bactérias, gerando efeito bacteriostático e bactericida. O consumo irracional dos antibióticos associado a alta capacidade de adaptação dos micro-organismos contribuiu para a instituição de bactérias resistentes (SALDANHA; SOUZA; RIBEIRO, 2018).

A resistência bacteriana contra antibacterianos é um problema de saúde pública mundial e é responsável por causar sérios impactos tanto na saúde pública como na comunidade (SALDANHA; SOUZA; RIBEIRO, 2018).

A má informação dos consumidores sobre a indicação da terapêutica com antibacterianos e o pensamento que o medicamento é a “chave” da cura também cooperam para o uso indiscriminado dos antibacterianos (SALDANHA; SOUZA; RIBEIRO, 2018). Vários são os antibacterianos com alta nas vendas no período de pandemia e suas principais características (Tabela 1)

Tabela 1: Principais antibacterianos com alta nas vendas no período de pandemia e suas principais características.

ANTIBIÓTICOS COM ALTA NAS VENDAS	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
AZITROMICINA	Antibiótico da subclasse dos macrolídeos, indicado para infecções bacterianas que acometem em geral trato respiratório, IST, entre outras doenças. <sup>1</sup>
AMOXICILINA	Faz parte da classe de beta-lactâmicos, indicado para infecções das vias aéreas, infecções do trato urinário, entre outras doenças. <sup>2</sup>
CIPROFLOXACINO	Pertence ao grupo das quinolonas, é amplamente usada devido ao seu grande espectro de atividade. <sup>3</sup>
LEVOFLOXACINO	Antimicrobiano da classe das fluorquinolonas, largamente utilizada para infecções do trato respiratório. <sup>4</sup>

Fonte: OLIVEIRA; SILVA; GONÇALVES, 2021

Devido ao fácil acesso aos antibacterianos e o uso incorreto dos mesmos pela população, bem como, o uso exacerbado dessa classe de fármacos nos serviços de saúde, fizeram com que houvesse o surgimento de cepas de bactérias resistentes adquiridas na comunidade que antes eram restritamente encontradas em ambientes hospitalares, como por exemplo, a bactéria *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) e enterobactérias produtoras de beta-lactamase de espectro ampliado (ESBL+) (SALDANHA; SOUZA; RIBEIRO, 2018).

A resistência acontece através de dois grandes mecanismos: mutação num loci do cromossoma ou transferência horizontal de genes, isto é, por aquisição de genes de resistência anteriormente presentes em outros microrganismos. Os genes responsáveis pela resistência contidos em plasmídeos, normalmente codificam enzimas que inativam os antibióticos ou reduzem a permeabilidade das células. Em contraste, a resistência conferida por mutações cromossomais envolve a modificação do alvo (BAPTISTA, 2013).

A detecção de bactérias resistentes a antibacterianos triplicou na pandemia. No ano de 2020, o número de amostras positivas passou para quase 2 mil. Em 2021, no período de janeiro a outubro, o índice ultrapassou 3,7 mil amostras confirmadas, um aumento de mais de três vezes em relação a 2019, período pré-pandemia (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2021).

De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) (2021) vários países, incluindo Argentina, Uruguai, Equador, Guatemala e Paraguai, relataram aumentos nas infecções

resistentes aos medicamentos devido ao uso indevido de antibacterianos durante a pandemia.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta pesquisa foram ampliados conhecimentos relacionados a origem da SARS-CoV-2 que é um vírus que pertence a família *Coronaviridae*, que tem relação com o mesmo grupo que foi descoberto em 1965. Estudos mostraram que o SARS-CoV-2 possui relação com o vírus causador do surto da SARS, no ano de 2003, que se proliferou em inúmeros países, inclusive na África, onde dados epidemiológicos confirmam mais de 800 casos de morte, no mesmo ano.

Observou-se, por meio da representação esquemática da estrutura do coronavírus, que a proteína S tem sido estudada para produção de vacinas. Em relação ao mecanismo de contaminação, ainda existem questionamentos e dúvidas não solucionadas. A síndrome gripal é considerada uma das manifestações mais comuns da doença, no entanto, essas manifestações mudam de pessoa para pessoa, podendo ser brandas, medianas ou graves.

Ao se tratar da terapêutica em desfavor da Covid-19, foram inseridos analgésicos, antitérmicos e antiinflamatórios. Dessa forma, o uso de antibacterianos na profilaxia ou tratamento contra Covid-19 em sintomas leves não é recomendado. A população, mesmo antes da pandemia, já possuía o hábito de se automedicar, situação que é preocupante, principalmente se tratando do uso de antibacterianos.

Por meio deste estudo foi possível confirmar que o aumento de vendas de antibacterianos aumentou, e conseqüentemente a detecção de bactérias multirresistentes triplicou. Então, pode-se concluir que o surgimento do novo coronavírus, influenciou também na proliferação das superbactérias.

#### REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, L. P. *et al.* Coronavirus Spike (S) Protein: A Brief Review on Structure-Function Relationship, Host Receptors, and Role in Cell Infection. **AIR**, v.21, n.9, 2020. Disponível em: <<https://www.journalair.com/index.php/AIR/article/view/30240/56746>>. Acesso em: 19 de fev. de 2022

ANDRICOPULO, A. D.; FERREIRA, L.L.G. Impactos da pandemia. Medicamentos e tratamentos para a Covid-19. **ESTUDOS AVANÇADOS**. v.34. Pág 100. 2020.

BAPTISTA, M. G. F. M. **Mecanismos de Resistência aos Antibióticos**.42f. monografia (Dissertação de Mestrado) - Curso de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia, Lisboa, 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico. **Ampliação da Vigilância, Medidas não Farmacológicas e Descentralização do Diagnóstico Laboratorial**, 2020a. Disponível em: <[http://maismedicos.gov.br/images/PDF/2020\\_03\\_13\\_Boletim-Epidemiologico-05.pdf](http://maismedicos.gov.br/images/PDF/2020_03_13_Boletim-Epidemiologico-05.pdf)>. Acesso em: 19 de dez de 2021

BRASIL, Ministério da Saúde **Protocolo de Tratamento do Novo Coronavírus (2019-nCoV)**. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde Departamento de Atenção Hospitalar, Domiciliar e de Urgência. 2020b, Brasília - DF. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/05/Protocolo-de-manejo-clinico-para-o-novo-coronavirus-2019-ncov.pdf>>. Acesso em 14 de agosto de 2021.

CAVALHEIRO, A. H.; UNGARI, A. Q. Análise da automedicação no cenário da COVID-19: uma revisão sistemática rápida. **Revista Qualidade HC**, p.21-28, Ribeirão Preto, 2020.

COSTA, A. L. P.; SILVA JUNIOR, A. C. S. Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura. **Estação Científica (UNIFAP)**, v. 7, n. 2, p. 45-57, 2017.

FERREIRA, E. M. S. *et al.* Sars-cov-2 aspectos relacionados a biologia, propagação e transmissão da doença emergente Covid-19. **Revista desafios**. v.7, n. Supl, p. 9-17, 2020. Disponível em <[https://www.researchgate.net/publication/340863078\\_SARS-CoV-2\\_aspects\\_related\\_to\\_biology\\_propagation\\_and\\_transmission\\_of\\_the\\_emerging\\_disease\\_COVID-19](https://www.researchgate.net/publication/340863078_SARS-CoV-2_aspects_related_to_biology_propagation_and_transmission_of_the_emerging_disease_COVID-19)>. Acesso em 14 de agosto de 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Deteção de bactérias resistentes a antibióticos triplicou na pandemia**. 2021. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/deteccao-de-bacterias-resistentes-antibioticos-triplicou-na-pandemia>>. Acesso em: 19 de fev. de 2022.

GIL AC. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo (SP): Atlas; 2002.

GUIMARAES, R. **Vacinas Anticovid: um Olhar da Saúde Coletiva**, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/5SCFJbDTxb9SkmKn8k7dPKP/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 19 de dez. de 2019

ISER, B. P. M. *et al.* Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Epidemiol. Serv. Saude**, v. 29, n.3, p. 1-11, 2020.

LANA, R. M. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 1-5, 2020.

MANOCHA, S. *et al.* Síndrome respiratória aguda grave (SARS): uma perspectiva de cuidados intensivos. **Crit Care Med**. v. 31, n.11, 2003. Disponível em: <<https://covid19.sccm.org/docs/PT/Sindrome-respiratoria-aguda-grave-SARS.pdf>>. Acesso em: 19 de fev. de 2022.

MENDES, N.M. *et al.* Evaluation of the molluscicidal properties of *Euphorbia splendens* var. *hislopii* (N.E.B.) latex: experimental test in a n endemic area of Minas Gerais, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, n. 92, p. 719-24, 2008.

MENEZES, M. E.; LIMA, L. M.; MARTINELLO, F. Diagnóstico laboratorial do SARS-CoV-2 por transcrição reversa seguida de reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR). **RBAC**, v. 52, n.2, p. 122-130, 2020.

MINAYO, Maria Cecília. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 11. ed. São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 2008.

NOGUEIRA, J. V. D.; SILVA, M. C. Conhecendo a origem do SARS-COV-2 (COVID 19). **Revista Saúde e Meio Ambiente**. v.11, n.2, p. 115-124, 2020.

OLIVEIRA, L. J.; SILVA, K. S.; GONÇALVES, A. C. S. Aumento do uso de antibióticos durante a pandemia de covid-19 em cidade do interior de Minas Gerais. **Recima** 21, v. 2, n.8, 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Américas notificam aumento de infecções resistentes a medicamentos devido ao uso indevido de antimicrobianos durante a pandemia**. 2021. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/17-11-2021-americas-notificam-aumento-infecoes-resistentes-medicamentos-devido-ao-uso>>. Acesso em: 19 de fev. de 2022



PHARMACEUTICAL COMPANIES OF JOHNSON & JOHNSON. **Pesquisa & Desenvolvimento da vacina candidata da Janssen contra a COVID-19**. 2022. Disponível em: <<https://www.janssen.com/brasil/Pesquisa-Desenvolvimento-da-vacina-candidata-da-Janssen-contra-COVID-19>>. Acesso em: 19 de fev. de 2022

PEREIRA, M.D. Aspectos epidemiológicos, clínicos e terapêuticos da COVID-19. **J. Health Biol Sci**, v.8., n.1, p. 1-8, 2020.

SALDANHA, D. M. S; SOUZA, M. B. M; RIBEIRO, F. J. O uso indiscriminado dos antibióticos: uma abordagem narrativa da literatura. **Revista Interfaces da Saúde**, n.1, p. 12-37, 2018.

SAÚDE, Organização Mundial. **Coronavirus disease (COVID-19) pandemic**, 2019. Disponível em: <<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>>. Acesso em 15 de nov. de 2021.

SAÚDE, Secretária de Estado de. Manual do diagnóstico coordenação estadual de laboratórios e pesquisa em vigilância. **Centro de Operações de Emergência em Saúde-coes Minas Covid-19**, versão 1, Minas Gerais, 2020. Disponível em: <[https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/profissionais-e-gestores/27-08\\_Manual\\_Diagnostico\\_Covid-19.pdf](https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/profissionais-e-gestores/27-08_Manual_Diagnostico_Covid-19.pdf)>. Acesso em: 19 de dez. de 2021.

SILVA, S. F. Evolução da pandemia COVID-19: análise de evidências e projeção de cenários. **Gestão de políticas por saúde informadas por evidência**.p.1-10, 2020. Disponível em <[https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2020/07/Possi%CC%81veis\\_Cena%CC%81rios\\_Ev\\_Pandemia\\_Julho2020.pdf](https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2020/07/Possi%CC%81veis_Cena%CC%81rios_Ev_Pandemia_Julho2020.pdf)> Acesso em: 16 de out. de 2021.

STEIN, C. *et al.* Antibioticoterapia para COVID-19 sem evidência de infecção bacteriana. **Fundação Oswaldo Cruz**, 2020. Disponível em: <[https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/06/1097780/rs\\_rapida\\_antibioticoterapia\\_covid19.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/06/1097780/rs_rapida_antibioticoterapia_covid19.pdf)>. Acesso em: 19 de dez de 2021

TANNI, S.; BACHA, H.; NAIME, A. Antibióticos na profilaxia da covid-19 ou no tratamento da covid-19 leve. **Associação Médica Brasileira, Sociedade Brasileira de Infectologia e Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia**. São Paulo, 2021.

UZUNIAN, A. Coronavírus SARS-CoV-2 e Covid-19. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** v. 56. p. 1-4, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbpml/a/Hj6QN7mmmKC4Q9SNNt7xRh/>>. Acesso em: 19 de dez. de 2021.

**WONG, A. COVID-19 and toxicity from potential treatments: Panacea or poison, 2020.**

Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1742-6723.13537>>. Acesso em: 15 de nov. de 2021