

## **Prevalência da mortalidade do Coronavírus por 100 mil habitantes em São Paulo entre fevereiro de 2020 a dezembro de 2021**

## **Prevalence of Coronavirus mortality per 100,000 population in São Paulo from february 2020 to december 2021**

DOI:10.34119/bjhrv5n4-100

Recebimento dos originais: 14/04/2022

Aceitação para publicação: 30/06/2022

### **Maria Tereza Tavares Valotto**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde - Campus Aparecida de Goiânia  
Endereço: Avenida T-13, Qd, S-06, Lts 08/13, St. Bela Vista, Goiânia - GO  
E-mail: mariaterzavalotto@gmail.com

### **Amanda Petry Thibes**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC)  
Endereço: Rua Getúlio Vargas, 2125, Flor da Serra, Joaçaba - SC  
E-mail: amanda.petry@hotmail.com

### **Isabelle Lima Barradas**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Estadual do Piauí (UESPI)  
Endereço: R. Olavo Bilac, 2335, Centro, Teresina - PI, CEP: 64001-280  
E-mail: isabellebarradas@aluno.uespi.br

### **Raíssa Silva Guimarães Gomes Magalhães**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)  
Endereço: Av. Prof. Alfredo Balena, 190, Santa Efigênia, Belo Horizonte - MG,  
CEP: 30130-100  
E-mail: raissamagal@gmail.com

### **Rhanna Kézia Wandekoken Will**

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário UniRedentor (UNIRENTOR)  
Endereço: BR-356, 25, Pres Costa e Silva, Itaperuna - RJ  
E-mail: rhannakw@outlook.com

### **Lísia Maria Cruz Araújo**

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário INTA (UNINTA)  
Endereço: Rua Cel. Antônio Rodrigues Magalhães, 700, Dom Expedito, Sobral - CE  
E-mail: lisiamca26@gmail.com

**Luana Guedes de Sousa Lima**

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Fametro

Endereço: Av. Constantino Nery, 1937, Chapada, Manaus – AM, CEP: 69050-000

E-mail: guedesluana663@hotmail.com

**Aline Bezerra Vargas**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde, Campus Rio Verde (UniRV) Aparecida de Goiânia

Endereço: Av T13, N 692, Setor Bela Vista

E-mail: alinebvargass@gmail.com

**Kevyn Felipe Mendes**

Especializando em Docência no Ensino Superior pela Universidade Norte do Paraná

Instituição: Facultad de ciencias de la salud da Universidad Internacional Tres Fronteras

Endereço: Pedro Juan Caballero, Amambay, Paraguay.

E-mail: kevinprof@outlook.com

**RESUMO**

Os coronavírus foram descritos pela primeira vez na década de 1960 e são os maiores vírus de ácido ribonucleico (RNA) de fita simples, esféricos, encapsulados e cercados por uma camada de proteínas. Atualmente, fazendo-se uma análise a cada 100 mil habitantes, é um tipo de vírus responsável por grande incidência e mortalidade na região Sudeste, sobretudo no estado de São Paulo. Dessa forma, foi realizado um estudo epidemiológico, transversal, descritivo, por meio de dados estatísticos encontrados no Ministério da Saúde do Brasil e a partir do boletim completo do estado de São Paulo entre fevereiro de 2020 a dezembro de 2021. Os critérios de inclusão utilizados foram a região, o período, a prevalência dos casos de óbitos, a comparação entre o período analisado nacionalmente com o nível de óbitos em escala mundial e a faixa etária. Já os critérios de exclusão foram períodos anteriores e posteriores aos demarcados pela pesquisa, estados distintos na região Sudeste - Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo - e outros tipos de evolução clínica. Portanto, diante dos dados analisados, é possível concluir que existe uma significativa correlação entre a mortalidade por COVID-19 e as idades mais elevadas, o sexo masculino e a presença de comorbidades.

**Palavras-chave:** Coronavírus, mortalidade, prevalência.

**ABSTRACT**

Coronaviruses were first described in the 1960s and are the largest single-stranded, spherical ribonucleic acid (RNA) viruses, encapsulated and surrounded by a layer of proteins. Currently, analyzing every 100,000 inhabitants, it is a type of virus responsible for a high incidence and mortality in the Southeast region, especially in the state of São Paulo. Thus, an epidemiological, cross-sectional, descriptive study was carried out using statistical data found in the Ministry of Health of Brazil and from the complete bulletin of the state of São Paulo between February 2020 and December 2021. The inclusion criteria used were the region, the period, the prevalence of cases of deaths, the comparison between the period analyzed nationally with the level of deaths on a global scale and the age group. The exclusion criteria were periods before and after those demarcated by the research, different states in the Southeast region - Minas Gerais, Rio de Janeiro and Espírito Santo - and other types of clinical evolution. Therefore, in view of the data analyzed, it is possible to conclude that there is a significant correlation

between mortality from COVID-19 and older ages, male gender and the presence of comorbidities.

**Keywords:** Coronavirus, mortality, prevalence.

## 1 INTRODUÇÃO

Coronavírus é um vírus de RNA da família Coronaviridae. Esta é uma família de vírus que causam infecções respiratórias, os quais foram isolados pela primeira vez em 1937 e descritos como tal em 1965, em decorrência do seu perfil na microscopia parecendo uma coroa (LIMA, 2020).

Os tipos de coronavírus conhecidos até o momento são: alfa coronavírus HCoV-229E e alfa coronavírus HCoV-NL63, beta coronavírus HCoV-OC43 e beta coronavírus NCoV-HKU1, SARS-CoV (causador da síndrome respiratória aguda grave ou SARS), MERS-CoV (causador da síndrome respiratória do Oriente Médio ou MERS) e SARS-CoV-2, um novo coronavírus descrito no final de 2019 após casos registrados inicialmente em Wuhan, capital da província de Hubei, na China. Este provoca a doença chamada de COVID-19 (LIMA, 2020).

A infecção ocasionada pelo SARS-CoV-2 foi considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em janeiro de 2020, como Emergência de Saúde Pública de Interesse Internacional (ESPII) após a doença se espalhar pelo mundo em um curto intervalo de tempo (TEICH et al, 2020).

Em 11 de março de 2020, devido à alta velocidade de disseminação do vírus, foi decretado estado de pandemia pela OMS, determinando que os países deveriam elaborar, ainda diante de um vírus pouco conhecido, planos de contingência locais (FREITAS, 2020).

No âmbito nacional, o primeiro caso de COVID-19 confirmado no Brasil foi em 26 de fevereiro de 2020, no município de São Paulo, região Sudeste, em um homem de 61 anos que retornou de viagem do norte da Itália. A partir disso, o estado de São Paulo, objeto de estudo desse artigo, foi considerado o epicentro da doença no Brasil, responsável por iniciar e disseminar o vírus rapidamente (LORENZ et al, 2021).

Dessa forma, o Sudeste é a região do país com o maior número absoluto de casos e também de óbitos, demonstrando sua relevância no cenário atual da saúde. Em relação às características que configuram a área, a região Sudeste é a mais populosa e povoada do país, apresentando também o maior PIB e o segundo maior PIB per capita, o que justifica sua intensa disseminação viral (BRASIL, 2010).

A principal transmissão do SARS-CoV-2 ocorre por meio de gotículas, sendo que uma pessoa infectada transmite ao espirrar ou tossir e, assim, o vírus atinge membranas mucosas do nariz ou da boca de outra pessoa. Há, ainda, a transmissão por aerossóis e pelo contato direto em superfícies contaminadas com o vírus (SOUZA et al, 2021).

O período de incubação viral oscila de 1 a 14 dias, tendo uma variação média de 5 dias. Após esse tempo, os indivíduos podem ou não apresentar sintomas, sendo o quadro clínico variável entre os pacientes. Os sintomas vão desde cefaléia, febre, tosse, fadiga, dispneia, anosmia e ageusia até casos mais graves como a Síndrome Respiratória Aguda. A presença de sintomas gastrointestinais também é relatada por uma parcela de doentes, como a diarreia, vômitos e dor abdominal (LORENZ et al, 2021).

Dentre tais sintomas, a dispneia é relatada pela maioria dos pacientes ao procurarem serviços hospitalares, tendo em vista que tal manifestação é entendida como uma complicação do quadro gripal (SOUZA et al, 2021).

Há casos de infecção por SARS-CoV-2 em que a evolução se dá de forma crítica, sendo a insuficiência respiratória, choque séptico e/ou falência de múltiplos órgãos as principais complicações (SOUZA et al, 2021).

Cabe ressaltar a relevância dos estudos epidemiológicos no enfrentamento da pandemia, de forma que a partir das variáveis coletadas e do monitoramento, é possível constatar padrões e prever o comportamento e evolução da doença (ROSA; et al ,2020).

Diante disso, este estudo irá analisar, dentro da região Sudeste, o estado de São Paulo (mortes/100 mil habitantes), para que haja compreensão dos fatores que interferem nessa incidência e, conseqüentemente, no desfecho da pandemia provocada pela COVID-19 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Sob esse viés, é importante analisar os óbitos ocorridos em São Paulo, que já acumulam 154.691 mortes até o mês de dezembro de 2021, de forma a compreender as variáveis envolvidas e possibilitar ações de enfrentamento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

O objetivo do presente trabalho é expor dados epidemiológicos acerca da mortalidade por 100 mil habitantes relacionados ao coronavírus no estado de São Paulo (SP) entre fevereiro de 2020 a dezembro de 2021.

## **2 METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo epidemiológico do tipo transversal descritivo, com natureza quantitativa, de abordagem retrospectiva e de caráter secundário. Os dados estatísticos foram

encontrados por meio do Ministério da Saúde do Brasil, a partir do boletim completo da região do estado de São Paulo no ano de 2020 a partir de fevereiro até dezembro de 2021.

Os critérios utilizados para inclusão de trabalhos remetem a: região (estado de São Paulo), período (fevereiro de 2020 a dezembro de 2021), prevalência dos casos de óbitos, comparação entre o período analisado nacionalmente com o nível de óbitos em escala mundial e a faixa etária (< 1 ano a  $\geq$  99).

Em relação às faixas etárias mais prevalentes, como 50 a 59 anos e 60 a 69 anos, faz-se uma comparação dos casos de óbito confirmados com a menor faixa etária na região do estado de São Paulo.

Mediante os critérios para exclusão, pautou-se: períodos anteriores e posteriores ao demarcado pela pesquisa (fevereiro de 2020 a dezembro de 2021), regiões distintas na região Sudeste - Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo - e outros tipos de evolução clínica - como alta e melhora significativa.

Em relação aos dados sobre mortalidade específica por coronavírus em São Paulo, foram obtidos no painel de casos da doença no Brasil - com recorte no estado em questão (de fevereiro de 2020 e 2021) após atualização dos dados disponibilizados posteriormente.

Quanto aos aspectos éticos incluídos na pesquisa não consta a necessidade de passar pelo comitê de ética pois, como explícito na Resolução número 466, de 12 de dezembro de 2012, dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (pesquisa de caráter secundário).

### 3 RESULTADOS

No período analisado, os casos notificados de óbitos no estado de São Paulo são de 155.048 mortes entre os meses de fevereiro de 2020 a dezembro de 2021, outrossim, os casos confirmados para COVID-19 quadruplicaram em relação de um ano com a projeção aproximada de 1.000.000 para 4.000.000 de casos acumulados do mês de agosto em 2020 a agosto em 2021, como é percebido na situação epidemiológica do novo coronavírus via boletim do estado de São Paulo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Gráfico 1: A prevalência de casos e óbitos acumulados no período analisado.



Fonte: SIVEP- Gripe, RedCape e-SUS VE, modificado, atualizado em 22/12/21.

De acordo com os dados analisados, segundo a faixa etária, os idosos de 60 a 69 anos que apresentam comorbidades são o grupo etário que demonstra a maior incidência de óbitos decorrentes da síndrome respiratória aguda (SRAG) provocada pela COVID-19, representando 27.848 (17,96%) casos notificados em relação ao N amostral. Já nos pacientes sem comorbidades e na faixa etária de 60 a 69 anos a incidência de óbitos notificados é de 9.601 (6,19%).

A segunda maior incidência de óbitos em pacientes com comorbidades refere-se a faixa etária de 50 a 59 anos com 17.802 (11,48%) óbitos. Na inexistência de comorbidades, o número absoluto de mortes informadas é de 8.859 notificações (5,71%).

Em contrapartida, a menor incidência nos casos de óbitos em paciente com comorbidades foram da seguinte faixa etária de 1 a 4 anos com 31 casos (0,02%) e sem comorbidade foram 14 (0,01%) já na idade de 5 a 9 anos com 10 casos (0,01%) sem comorbidade e 33 (0,02%) com comorbidade.

Sendo assim, perceptível uma sutil discrepância de 2 casos confirmados com comorbidade a mais nas crianças de 5 a 9: 33 notificações, visto na tabela 1 abaixo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Tabela 1: Distribuição dos óbitos de SRAG confirmados para COVID-19, segundo faixa etária e presença de comorbidades.

Faixa etária (ano)	Ausência de comorbidades	Presença de comorbidades
< 1	38 (0,02%)	45 (0,03%)
1 a 4	14 (0,01%)	31 (0,02%)
5 a 9	10 (0,01%)	33 (0,02%)
10 a 19	68 (0,04%)	154 (0,10%)
20 a 29	707 (0,46%)	1.186 (0,76%)
30 a 39	3.122 (2,01%)	4.040 (2,61%)
40 a 49	6.202 (4,00%)	8.824 (5,69%)
50 a 59	8.859 (5,71%)	17.802 (11,48%)
60 a 69	9.601 (6,19%)	27.848 (17,96%)
70 a 79	7.485 (4,83%)	27.685 (17,86%)
80 a 89	4.757 (3,07%)	19.078 (12,30%)
>/ = 90	1.671 (1,08%)	5.788 (3,73%)
Total Geral	42.534 (27,43%)	112.514 (72,57%)

Fonte: SIVEP - Gripe, atualizado em 22/12/21.

Tabela 2: Comparativo entre as maiores e menores incidências dos óbitos de SRAG confirmados para COVID-19, segundo faixa etária e presença de comorbidades.

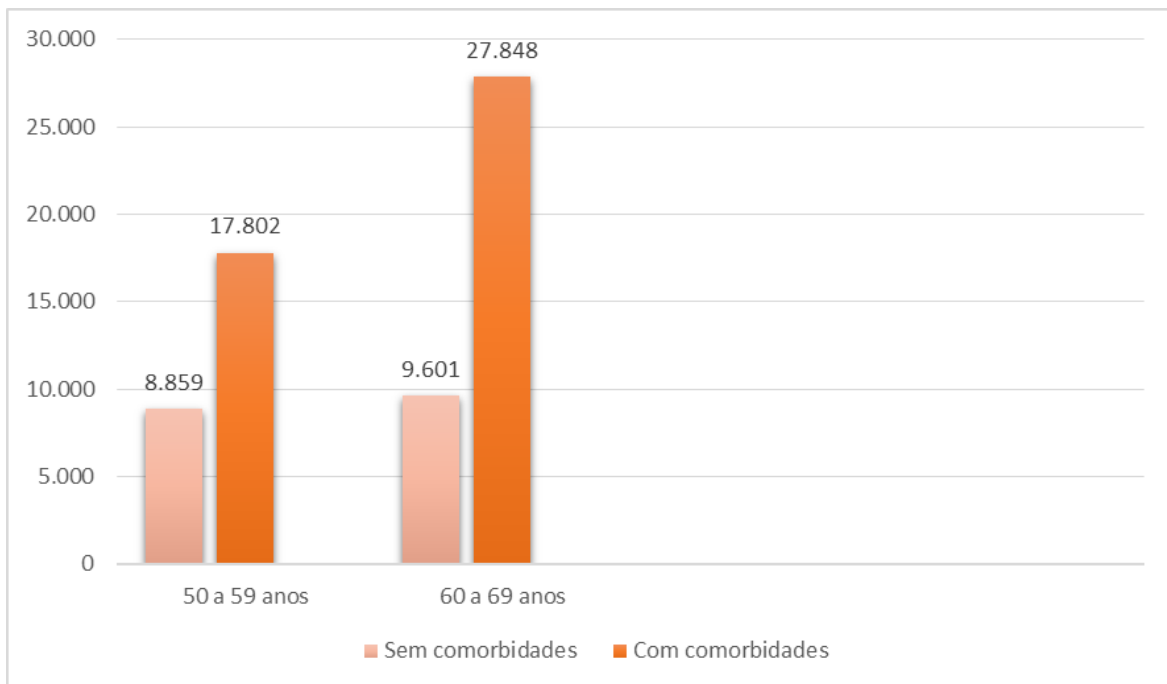
<b>Maiores incidências de óbitos</b>	<b>Ausência de comorbidades</b>	<b>Presença de comorbidades</b>
50 a 59	8.859 (5,71%)	17.802 (11,48%)
60 a 69	9.601 (6,19%)	27.848 (17,96%)
<b>Menores incidências de óbitos</b>	<b>Ausência de comorbidades</b>	<b>Presença de comorbidades</b>
< 1	38 (0,02%)	45 (0,03%)
1 a 4	14 (0,01%)	31 (0,02%)
5 a 9	10 (0,01%)	33 (0,02%)

Fonte: SIVEP - Gripe, modificado, atualizado em 22/12/21.

#### 4 DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que na faixa etária em que se concentra o maior número de óbitos (60 a 69 anos) há predomínio de mortalidade no sexo masculino em comparação com o sexo feminino. Ademais, no intervalo de idade de 50 a 59 anos, correspondente a (5,71%) notificações, também houve maior número de óbitos em homens (GRÁFICO 2).

Gráfico 2: Distribuição de óbitos de SRAG confirmados para COVID-19, segundo faixa etária e presença de comorbidades



Fonte: SIVEP- Gripe, dados sujeitos a alteração, modificado; atualizado em 22/12/2021.

Sabe-se que há predominância de maior morbimortalidade da COVID-19 no sexo masculino, estudos mais recentes indicam existe correlação entre a sensibilidade aos andrógenos com a infectividade viral, entretanto ainda não se sabe a fisiopatologia envolvida (MOHAMED, 2021).

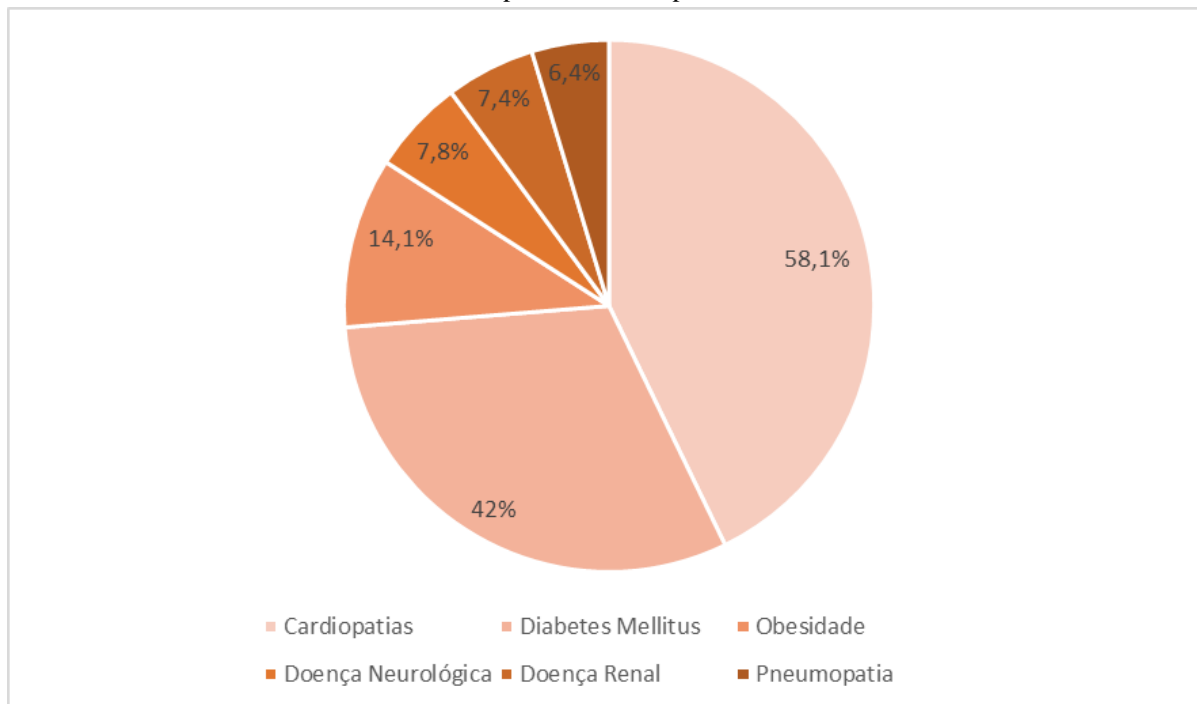
Em consonância a esses dados, na maioria das faixas etárias as mulheres apresentaram menor mortalidade por COVID-19. Porém, em idosos com idade maior ou igual a noventa anos a taxa de mortalidade foi maior no sexo feminino (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Os dados revelaram que nos intervalos etários de crianças menores de 1 ano até jovens menores de 19 anos a mortalidade foi menor em ambos os sexos, sendo que em homens a mortalidade foi superior (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021). Observou-se que em crianças o curso da infecção pelo Sars-Cov-2 tende a ser mais suave, e apresenta menores taxas de mortalidade (PATEL, 2020).

Em análise aos 155.048 óbitos do Estado de São Paulo, entre fevereiro de 2020 até dezembro de 2021, 112.514 (72,57%) óbitos correspondem a indivíduos que tinham a presença de comorbidades, principalmente cardiopatias (58,1%) e diabetes mellitus (42,0%) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).



Gráfico 3: Óbitos por COVID-19 por fatores de risco



Fonte: SIVEP- Gripe, dados sujeitos a alteração, modificado; atualizado em 22/12/2021.

Dentre os fatores de risco listados, as cardiopatias têm maior impacto na mortalidade por COVID-19 (GRÁFICO 3). Em concordância este fato, constatou-se um aumento na taxa de letalidade intra-hospitalar decorrente de doenças cardiovasculares (DCV), concomitantemente à redução da assistência à saúde cardiovascular na atenção básica durante a pandemia (NORMANDO, 2021).

No cenário mundial, compreende-se que em números absolutos de mortes registradas em cada país, o Brasil representa o segundo lugar, sendo que a primeira posição é ocupada pelos Estados Unidos (BAQUI, 2020).

Além disso, o número de óbitos do estado de São Paulo a nível mundial é significativo, visto que o N amostral mundial é de 5.358.978 óbitos e o N amostral de São Paulo é de 155.048 óbitos. Em dados estatísticos, a frequência absoluta representada pela divisão dos óbitos de São Paulo pelos óbitos mundiais é de 2,89% (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

No cenário nacional, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais são os estados que apresentam maior número de mortes por COVID-19 a cada 1 milhão de habitantes. Em contrapartida, os estados de Roraima, Amapá e Acre são os que apresentam menor número de óbitos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

## 5 CONCLUSÃO

A COVID-19 é uma doença com alto potencial de transmissão e com importante capacidade pandêmica, podendo se agravar em determinados pacientes e ocasionando uma quantidade considerável de óbitos. O estado de São Paulo representa a região do Brasil que, além de apresentar a maior quantidade de casos, também é responsável por grande parte dos óbitos pela enfermidade.

Diante dos dados analisados por esse estudo, podemos inferir que existe uma correlação entre o aumento da prevalência de óbitos por COVID-19 e a idade dos indivíduos. Além disso, foi evidenciado que o sexo masculino apresentou maior número de mortes na maioria das faixas etárias estudadas ao se comparar com o sexo feminino. E também, observou-se que a presença de comorbidade, especialmente, as cardiopatias e o diabetes mellitus, representou um fator agravante na condição do paciente, já que 72,57% dos pacientes que morreram de COVID-19 no estado de São Paulo apresentavam alguma outra doença.

Portanto, é fundamental que as medidas de prevenção ao adoecimento pela COVID-19, como o uso de máscaras e a vacinação da população, sejam ainda mais incentivadas e efetivadas, a fim de evitar que os casos confirmados evoluam para óbitos. Sendo assim, por se tratar de uma doença de surgimento recente, ainda são necessários mais estudos para compreendermos melhor o funcionamento do vírus SARS-CoV-2.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Gabinete do Ministro. Declara, em todo o território nacional, o estado de transmissão comunitária do coronavírus (COVID-19). **Diário Oficial da União**. Portaria nº 454, Ministério da Saúde. 2020.
- BRASIL. SÃO PAULO CONTRA O CORONAVÍRUS BOLETIM COMPLETO SÃO PAULO. **Ministério da Saúde**, 2021.
- FERREIRA, V. M. et al. **Avaliação epidemiológica das regiões do Brasil na pandemia de COVID-19**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 4, p. e7137, 29 abr. 2021.
- FREITAS, A. R. R.; NAPIMONGA, N.; DONALISIO, M. R. **Análise da gravidade da pandemia de Covid-19**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, v. 29, n. 2, p. 1-5, abr. 2020.
- LIMA, N. T.; BUSS, P. M.; PAES-SOUSA, R.; **A pandemia de COVID-19: uma crise sanitária e humanitária**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 7, jul. 2020.
- LORENZ, C. et. al. **COVID-19 no estado de São Paulo: a evolução de uma pandemia**. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 24, p. 1-14, jun. 2021.
- ROSA, M. F. P. et al. **Epidemiologia da COVID-19 em Uberlândia (MG): análise preliminar do impacto do grau de abertura comercial**. J. Health NPEPS, v. 5, n. 2, set. 2020.
- SOUZA, A. S. R. et al. **Aspectos gerais da pandemia de COVID-19**. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife, v. 21, n. 1, p. 547-564, fev. 2021.
- TEICH, V. D. et al. **Características epidemiológicas e clínicas dos pacientes com COVID-19 no Brasil**. Revista Einstein, São Paulo, v. 18, n. 0, p. 1-7, jul. 2020.