

## Características Epidemiológicas dos Óbitos pela Covid-19 no Brasil no ano de 2020

Epidemiological Characteristics of Death by Covid-19 in Brazil in the year 2020

Características Epidemiológicas de la Muerte por Covid-19 en Brasil en el año 2020

Recebido: 05/07/2022 | Revisado: 17/07/2022 | Aceito: 19/07/2022 | Publicado: 26/07/2022

### **Maria Luiza de Sá Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6394-862X>

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Brasil

E-mail: [maria.carvalho@academico.uncisal.edu.br](mailto:maria.carvalho@academico.uncisal.edu.br)

### **Denise Lauana Fernandes Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1810-3916>

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Brasil

E-mail: [denise.oliveira@academico.uncisal.edu.br](mailto:denise.oliveira@academico.uncisal.edu.br)

### **Gabriela Morais Celestino Amaral**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2056-161X>

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Brasil

E-mail: [gabriela.amaral@academico.uncisal.edu.br](mailto:gabriela.amaral@academico.uncisal.edu.br)

### **Maria da Glória Freitas**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1595-6465>

Centro Universitário Cesmac, Brasil

Secretária do Estado da Saúde de Alagoas, Brasil

E-mail: [mgfgloriaf@gmail.com](mailto:mgfgloriaf@gmail.com)

### **Tânia Kátia de Araújo Mendes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5481-2061>

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Brasil

Secretária do Estado da Saúde de Alagoas, Brasil

E-mail: [tania.mendes@uncisal.edu.br](mailto:tania.mendes@uncisal.edu.br)

### **Paloma Pereira da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8148-665X>

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Brasil

E-mail: [palomapereira97@hotmail.com](mailto:palomapereira97@hotmail.com)

### **Regina Nunes da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5957-076X>

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Brasil

E-mail: [renusill@yahoo.com.br](mailto:renusill@yahoo.com.br)

### **Maria Lucélia da Hora Sales**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9697-8211>

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, Brasil

E-mail: [maria.sales@uncisal.edu.br](mailto:maria.sales@uncisal.edu.br)

### **Resumo**

A Pandemia de Covid-19 expôs uma Conjuntura Internacional marcada por uma preocupação crescente acerca da necessidade de estabelecer protocolos sanitários para o devido manejo da crise instaurada. No Brasil, essa pandemia foi marcada pela carência e a desigualdade de acesso a insumos hospitalares e pelo descontrole das medidas sanitárias, adiciona-se ainda o fato de que há um forte contexto de desigualdade social no país. Assim, o presente estudo tem por objetivo a análise do perfil dos óbitos por Covid-19 nas cinco regiões brasileiras, destacando as condições que potencializam a doença. Os dados foram obtidos de um Banco de Dados Nacional – SRAG 2020, sendo coletadas informações referentes a 174.059 pacientes que foram a óbito pela Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) decorrente da Covid-19, ocorridas durante o ano de 2020. Observou-se que dos 174.059 óbitos, a maioria era do sexo masculino, grande parte ocorreu na região sudeste, e as faixas etárias mais prevalentes foram de 70 a 79 anos, 60 a 69 anos, e 80 a 89 anos. Quanto aos sinais/sintomas e às doenças preexistentes que foram mais recorrentes, tem-se: Dispneia, Tosse, Saturação de Oxigênio (SatO<sub>2</sub>) < 95%, Desconforto Respiratório, Cardiopatias, Diabetes, Hipertensão Arterial Sistêmica, Patologias Renais, Doenças Neurológicas, Pneumopatia Crônica e Obesidade. Constata-se uma relação importante entre a mortalidade provocada pela Covid-19 e a ocorrência de algumas variáveis, como a idade avançada, o gênero masculino e a presença de algumas doenças preexistentes, sobretudo, as seguintes: Doença Cardiovascular Crônica, Diabetes mellitus, Hipertensão Arterial Sistêmica.

**Palavras-chave:** Covid-19; Pandemias; Comorbidade; Mortalidade.

### **Abstract**

The Covid-19 Pandemic exposed an International Conjuncture marked by a growing concern about the need to establish health protocols for the proper management of the established crisis. In Brazil, this pandemic was marked by

the lack and inequality of access to hospital supplies and the lack of control of sanitary measures, in addition to the fact that there is a strong context of social inequality in the country. Thus, the present study aims to analyze the profile of deaths by Covid-19 in the five Brazilian regions, highlighting the conditions that potentiate the disease. Data were obtained from a National Database - SRAG 2020, and information was collected on 174,059 patients who died from Severe Acute Respiratory Syndrome (SRAG) resulting from Covid-19, which occurred during 2020. It was observed that of the 174,059 deaths, most were male, most occurred in the Southeast region, and the most prevalent age groups were 70 to 79 years, 60 to 69 years, and 80 to 89 years. As for the most recurrent signs/symptoms and pre-existing diseases, we have: Dyspnea, Cough, Oxygen Saturation (SatO<sub>2</sub>) < 95%, Respiratory Discomfort, Heart Disease, Diabetes, Systemic Arterial Hypertension, Kidney Pathologies, Neurological Diseases, Pneumopathy Chronic and Obesity. There is an important relationship between mortality caused by Covid-19 and the occurrence of some variables, such as advanced age, male gender and the presence of some preexisting diseases, especially the following: Chronic Cardiovascular Disease, Diabetes mellitus, Systemic Arterial Hypertension.

**Keywords:** Covid-19; Pandemics; Comorbidity; Mortality.

### Resumen

La Pandemia del Covid-19 expuso una Coyuntura Internacional marcada por una creciente preocupación por la necesidad de establecer protocolos sanitarios para el adecuado manejo de la crisis instaurada. En Brasil, esta pandemia estuvo marcada por la falta y desigualdad de acceso a insumos hospitalarios y la falta de control de las medidas sanitarias, además de que existe un fuerte contexto de desigualdad social en el país. Así, el presente estudio tiene como objetivo analizar el perfil de las muertes por Covid-19 en las cinco regiones brasileñas, destacando las condiciones que potencian la enfermedad. Se obtuvieron datos de una Base de Datos Nacional - SRAG 2020, y se recopiló información de 174.059 pacientes que fallecieron por Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SRAG) derivado de la Covid-19, ocurrido durante el 2020. Se observó que de los 174.059 muertes, la mayoría fueron del sexo masculino, la mayoría ocurrió en la región Sudeste y los grupos de edad más prevalentes fueron 70 a 79 años, 60 a 69 años y 80 a 89 años. En cuanto a los signos/síntomas más recurrentes y enfermedades preexistentes tenemos: Disnea, Tos, Saturación de Oxígeno (SatO<sub>2</sub>) < 95%, Molestias Respiratorias, Cardiopatías, Diabetes, Hipertensión Arterial Sistémica, Patologías Renales, Enfermedades Neurológicas, Neumopatía Crónica y Obesidad. Existe una relación importante entre la mortalidad por Covid-19 y la ocurrencia de algunas variables, como la edad avanzada, el género masculino y la presencia de algunas enfermedades preexistentes, en especial las siguientes: Enfermedad Cardiovascular Crónica, Diabetes mellitus, Hipertensión Arterial Sistémica.

**Palabras clave:** Covid-19; Pandemias; Comorbilidad; Mortalidad.

## 1. Introdução

Episódios graves de pneumonia ocorridas na província de Hubei, na China, motivaram um alerta à Organização Mundial da Saúde (OMS) em 31 de dezembro de 2019. A partir de então, vários estudos tiveram que ser realizados rapidamente para entender melhor a etiologia dessa nova doença. O resultado identificou um novo tipo de coronavírus, antes não presente em seres humanos, denominado de 2019-nCoV (Caetano et al., 2020).

O Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) é um vírus da família dos  $\beta$ -coronavírus, a qual fazem parte também o Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus (SARS-CoV) e o Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV), todos responsáveis por um quadro clínico caracterizado pela afecção do sistema respiratório humano (Guo et al., 2020).

A infecção ocasionada por esse vírus é denominada Covid-19, manifestando-se na forma de Síndrome Gripal ou Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), a primeira é descrita pela presença de pelo menos dois destes sinais/sintomas: febre, calafrios, dor de garganta, dor de cabeça, tosse, coriza, distúrbios olfativos ou distúrbios gustativos, e a segunda, por um indivíduo com a síndrome anterior acrescido de outras manifestações, como: dispneia/desconforto respiratório, pressão ou dor persistente no tórax, saturação de O<sub>2</sub> menor que 95% em ar ambiente e cianose dos lábios ou rosto (Ministério da Saúde et al., 2019).

O primeiro caso confirmado do novo coronavírus (Covid-19) no Brasil foi no dia 26 de fevereiro de 2020, no Estado de São Paulo. No entanto, a propagação ampla acerca dos riscos provocados pelo vírus e as medidas de distanciamento social no estado só foram tomadas quase um mês depois, contribuindo demasiadamente para a rápida disseminação da doença no estado e no país (Niquini et al., 2020)

Sabe-se que algumas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs), como as doenças cardiovasculares, diabetes e hipertensão, são apontadas como fatores que contribuem para a piora do quadro clínico dos pacientes. Dessa forma, além de impactarem substancialmente na mortalidade por Covid-19 também são responsáveis por uma grande parcela dos gastos no SUS. Segundo Nilson et al. (2018) a diabetes, a hipertensão e a obesidade são responsáveis por aproximadamente 16% do total de internações hospitalares pelo SUS em 2018, equivalendo a 1.829.779 hospitalizações, resultando em uma oneração de R\$ 3,84 bilhões aos cofres públicos, desconsiderando os custos dos outros níveis de atenção à saúde.

Nesse sentido, o Sistema Único de Saúde (SUS) nunca foi tão essencial e requisitado pela população brasileira como agora, visto que os investimentos públicos nessa área foram fundamentais para a aquisição de novos equipamentos, como respiradores, leitos novos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), medicamentos e hospitais de campanha e para a readequação da Rede de Atenção à Saúde (RAS) às novas demandas originadas pela pandemia, a exemplo da necessidade de reordenamento dos fluxos dentro da Atenção Básica para atender os requisitos de distanciamento social e higienização (Conasems & Conass, 2020).

Além disso, em relação às questões sociais, no Brasil adiciona-se o fato de que há um contexto de forte desigualdade social. Nesse ínterim, boa parte da população vive em situação precária, sem boas condições de habitação e com demasiada dificuldade de acesso a saúde e saneamento básico (Werneck & Carvalho, 2020).

Dessa forma, é imprescindível avaliar as condições que potencializam as causas de óbito por Covid-19 e comparar o número de óbitos por regiões do Brasil, reconhecendo as características e particularidades de cada localidade, uma vez que estas análises serão usadas como parâmetro para apoiar as decisões do governo e melhorar a adesão da comunidade às formas de prevenção.

## **2. Metodologia**

### **Desenho de estudo e fonte dos dados**

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, transversal, retrospectivo, de abordagem quantitativa e descritivo, que segundo Pereira et al. (2018) e Lima-Costa e Barreto (2003, p.191) um estudo epidemiológico descritivo “têm por objetivo determinar a distribuição de doenças ou condições relacionadas à saúde, segundo o tempo, o lugar e/ou as características dos indivíduos”, no qual foram analisados um amplo banco de dados nacional alimentado com informações clínicas de pacientes acometidos pela Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) – o SRAG 2020. Por utilizar informações de acesso público com base na Lei Nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 – Lei de Acesso às Informações Públicas – e por não explorar a individualidade de qualquer sujeito, o estudo não precisou ser apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), bem como do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A base de dados analisada é oriunda da Vigilância de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) realizada pelo Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), a qual reúne informações acerca de casos e óbitos de SRAG ocorridos em território nacional, inclusive os causados pelo SARS-CoV-2, sendo alimentado pelo Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe). Os critérios de inclusão do estudo se baseiam nas prerrogativas do Ministério da Saúde acerca da caracterização dos casos confirmados de Covid-19 e os diagnósticos considerados para a confirmação das suspeitas.

Para a análise epidemiológica, foram coletadas informações referentes a 174.059 pacientes que vieram a óbito entre os dias 12 março a 31 de dezembro de 2020, notificados no sistema até o dia 17 de janeiro de 2021, as quais estavam de acordo com as variáveis propostas pelos objetivos do estudo, como as características sociodemográficas – sexo, idade, raça/cor da pele e região de procedência – e os aspectos clínicos, como a presença dos seguintes sinais/sintomas e doenças preexistentes: Febre,

Tosse, Dor de garganta, Dispneia, Desconforto respiratório, Saturação, Diarreia, Vômito e outros sintomas; Doença Cardiovascular Crônica, Doença Hematológica Crônica, Síndrome de *Down*, Doença Hepática Crônica, Asma, Diabetes mellitus, Doença Neurológica, Pneumopatia Crônica, Imunodeficiência, Doença Renal Crônica, Obesidade, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e outras afecções.

Os dados foram tabulados em Programa Excel de acordo com sua semelhança, agrupando as informações de maneira ordenada e separadamente. Para embasamento teórico foram incluídos no estudo artigos originais, de revisão sistemática além de documentos técnicos nos idiomas inglês e português. Ademais, o presente estudo foi realizado a partir de incentivos financeiros oriundos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da universidade supramencionada.

### 3. Resultados e Discussão

Foram coletadas informações referentes a 174.059 pacientes que foram a óbito pela Covid-19, disponibilizadas na Plataforma SRAG 2020 e ocorridas durante o ano de 2020. Tendo em vista a dificuldade que envolve a coleta e a atualização desses dados no sistema referido, faz-se necessário salientar que os dados coletados não correspondem ao número total de mortes ocorridas durante esse período no Brasil. Nesse sentido, estima-se que os dados coletados representem aproximadamente 89,2% das mortes registradas no âmbito nacional no ano de 2020.

Na Tabela 1 são expostos os valores absolutos e percentuais das variáveis procedência, sexo, faixa etária e raça/cor. A idade variou de 0 a 114 anos, a idade média foi de 69 anos e as faixas etárias mais acometidas foram entre 70 a 79 anos (26,2%), 60 a 69 anos (22,7%) e 80 a 89 (20,6%). Observou-se que a principal procedência dos óbitos advém da região Sudeste (47,6%), seguido da região Nordeste (23,7%), Sul (11,6%), Norte (9,1%) e Centro-Oeste (8,0%).

**Tabela 1** - Distribuição de óbitos (N=174.059) por SRAG por Covid-19 no Brasil de março a dezembro de 2020.

Variável	n	%
<b>Região</b>		
Norte	15796	9,1
Nordeste	41260	23,7
Centro Oeste	13957	8,0
Sudeste	82921	47,6
Sul	20125	11,6
<b>Sexo</b>		
Masculino	99963	57,4
Feminino	74076	42,6
Indeterminado	20	0,0
<b>Faixa etária (anos)</b>		
1 a 19	957	0,5
20 a 39	7045	4,0
40 a 49	11391	6,5
50 a 59	22109	12,7
60 a 69	39527	22,7
70 a 79	45525	26,2
80 a 89	35898	20,6
90 a 114	11607	6,7
<b>Raça</b>		
Branca	64327	37,0
Preta	9648	5,5
Amarela	1927	1,1
Parda	63072	36,2
Indígena	623	0,4
Ignorado	34462	19,8

Estudos sugerem que a idade avançada é um dos principais fatores de risco para o acometimento grave e a letalidade pela Covid-19, uma vez que diversos países apresentam uma epidemiologia semelhante nesse aspecto, a exemplo de uma maior mortalidade da população idosa quando comparados às faixas etárias mais jovens. Logo, países que possuem uma distribuição demográfica mais voltada para as faixas etárias senis, como a Itália, apresentaram um grande impacto sobre esse grupo social (Bulut & Kato, 2020).

Essa maior incidência se deve tanto a fatores clínicos quanto socioeconômicos, visto que essa faixa etária possui uma alta prevalência de doenças crônicas, como Diabetes, Hipertensão e Doenças Cardiovasculares, e algumas publicações afirmam que apesar dos riscos de maior agravamento da infecção nesse estrato populacional, muitos idosos permaneceram exercendo atividades essenciais durante a pandemia, sendo que grande parcela deles não praticaram o distanciamento corretamente, aliado a isso está a dinâmica familiar desses idosos, uma vez que muitos não moram sozinhos, o que torna os familiares possíveis veículos para a transmissão do agente etiológico (Romero et al., 2021).

Entretanto, dados mais recentes têm apontado mudanças no padrão de acometimento das faixas etárias, observando-se, por exemplo, um maior adoecimento e agravamento nas populações mais jovens, fato que pode ser associado a diversos fatores, como a maior disponibilidade de testes diagnósticos para testagem em massa, diferentemente do início da pandemia quando priorizava-se os grupos com fatores de risco, incluindo os idosos, e ao próprio comportamento da população, marcado por um maior isolamento social dos idosos e menor implementação de ações de prevenção pelos jovens (World Health Organization et al., 2020).

No que diz respeito as regiões de procedência, notou-se um aumento significativo na incidência de óbitos e na taxa de letalidade da Covid-19 em todo Brasil. Diante desse aspecto, tem-se que as diferenças regionais encontradas dentro do território brasileiro possuem um papel muito relevante no atual contexto da pandemia, visto que as dificuldades de acesso aos recursos hospitalares, humanos e técnicos encontradas em cada localidade contribuíram significativamente para um maior grau de incidência e mortalidade pela Covid-19.

Nesse interim, quando estudados por regiões, os novos casos mostram-se mais acumulados no Sudeste e Nordeste, onde respectivamente, estão a maior densidade demográfica (Silva & Oliveira, 2020). Sabe-se ainda que a região Sudeste possui as maiores taxas de médicos por habitantes no Brasil. No entanto, uma justificativa plausível para o alto número de óbitos nessa região está correlacionada ao fato de que o monitoramento da taxa de infecção local é mais relevante para a taxa de mortalidade que o número de médicos por região.

Dessa forma, identifica-se um conjunto de determinantes sociais preponderantes para um pior curso do combate à pandemia, como: trabalhos precários e informais, dependência por transporte coletivo, densidade demográfica, deslocamento acentuado de pessoas orientado pela busca por uma renda, entre outros (Santos, 2020). Todas as variantes anteriormente citadas são problemas sociais enfrentados pelos grandes centros urbanos brasileiros, como o Sudeste, região onde também concentra o maior número de óbitos pelo SARS-CoV-2.

Observa-se que na distribuição percentual do sexo dos pacientes que foram a óbito no Brasil, fica evidente que 57,4 % dos óbitos eram do sexo masculino, enquanto 42,6 % eram do sexo feminino. “Algumas explicações para o excesso de casos masculinos referem-se às diferenças entre os sexos quanto à adoção do isolamento social, além da maior predisposição masculina ao risco e negligenciamento da quarentena (Santos, 2020).

Destaca-se também que no mundo há uma distribuição de gêneros que varia bastante de acordo com o país, refletindo, principalmente, os aspectos culturais de cada localidade, uma vez que países onde determinado gênero tende a permanecer mais tempo fora do ambiente doméstico tende a um grande acometimento desse sexo, por exemplo os países onde mulheres possuem uma maior liberdade no que diz respeito a realização de atividades laborais (World Health Organization et al., 2020).

Fica evidente que brancos, pretos e pardos formaram a maior parte das notificações, o percentual de pacientes pretos e pardos que vieram à óbito (41,7%) foi maior do que os brancos (37%). “A análise desses dados possibilita uma série de questões que pretende elucidar essa diferença, incluindo diferenças sociais, de pirâmide etária e repartição geográfica” (Wang et al., 2020, p. 5).

Os grupos raciais e étnicos apresentam grandes disparidades quando se analisa o acesso a saúde, isso ocorre principalmente devido as condições econômicas e sociais que são mais comuns e determinantes entre algumas minorias raciais e étnicas do que entre os brancos. “Nas emergências de saúde pública, essas condições também podem isolar os indivíduos dos recursos e oportunidades de que precisam para se preparar e responder a surtos como o da Covid-19” (CDC, 2020 como citado em Santos, 2020).

A Tabela 2 traz dados referentes a presença ou não de alguns dos sinais e sintomas que podem ser exibidos pelos pacientes que foram a óbito, dessa forma as variáveis mais expressivas foram: dispneia (75,5%), saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>) < 95% (66,5%), tosse (63,7%) e desconforto respiratório (63,1%).

**Tabela 2** - Avaliação dos sinais e sintomas para os pacientes que foram á óbito com SRAG por Covid-19 no Brasil de março a dezembro de 2020.

Sinais e sintomas	Sim		Não		Ignorado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Febre</b>	98621	56,7	71669	41,2	3769	2,2	174059	100,0
<b>Tosse</b>	110919	63,7	59623	34,3	3517	2,0	174059	100,0
<b>Garganta</b>	24440	14,0	3292	82,3	6327	3,6	174059	100,0
<b>Dispneia</b>	131333	75,5	40269	23,1	2457	1,4	174059	100,0
<b>Desconforto Respiratório</b>	109897	63,1	61042	35,1	3120	1,8	174059	100,0
<b>Saturação O<sub>2</sub> &lt; 95%</b>	115767	66,5	4363	31,2	3929	2,3	174059	100,0
<b>Diarreia</b>	18447	10,6	49443	85,9	6169	3,5	174059	100,0
<b>Vômito</b>	11663	6,71	55999	89,6	6397	3,7	174059	100,0
<b>Outros</b>	47958	27,6	19723	68,8	6378	3,7	174059	100,0

Fonte: Autores.

Em consonância com esses resultados, algumas pesquisas de revisão sistemática apontam uma epidemiologia semelhante para essas manifestações clínicas, uma vez que os sintomas mais relatados foram: febre, tosse, cefaleia, dispneia, diarreia, vômitos e náuseas, entre outros (Sousa Neto et al., 2021).

Nesse aspecto, quando se investiga sobre o ponto de vista da faixa etária, as incidências desses achados clínicos de maneira geral modificam-se pouco, assim a Tabela 3 exibe as frequências dessas variáveis, deixando claro que os sinais e sintomas mais frequentes foram os mesmos acima, logo constata-se uma grande quantidade de indivíduos com um quadro de dispneia, tosse, saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>) < 95% e desconforto respiratório.

A febre foi a manifestação mais comum em indivíduos de 20 a 39 anos (66,5%). A tosse acometeu principalmente a faixa etária de 40 a 49 anos (69,4%). Alterações na garganta comprometeu pessoas entre 20 a 30 anos (19,4%). Dispneia

78,6% entre 40 e 49 anos. O desconforto respiratório (66,3%) entre 40 a 49. A Saturação O<sub>2</sub> < 95% atingiu principalmente a faixa etária de 60 a 79 anos (68,5%). Por fim, a diarreia e o vômito foram manifestações mais comum nos jovens entre 0 a 19 anos, respectivamente presente em 13,5% e 15,4% dos casos.

**Tabela 3** - Avaliação dos sinais e sintomas dos pacientes que foram a óbito com SRAG por Covid-19 de março a dezembro de 2020 por faixa etária.

Sinais e sintomas		Faixa etária (anos)											
		0 a 19		20 a 39		40 a 49		50 a 59		60 a 79		80 a 114	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Febre</b>	Sim	622	66,4	4583	66,5	7282	65,2	13433	62,2	47617	57,2	25084	54,0
	Não	315	33,6	2308	33,5	3891	34,8	8177	37,8	35641	42,8	21337	46,0
	<b>Total</b>	<b>937</b>	<b>100,0</b>	<b>6891</b>	<b>100,0</b>	<b>11173</b>	<b>100,0</b>	<b>21610</b>	<b>100,0</b>	<b>83258</b>	<b>100,0</b>	<b>46421</b>	<b>100,0</b>
<b>Tosse</b>	Sim	476	51,5	4659	67,7	7737	69,4	14882	68,7	54444	65,3	28721	61,7
	Não	449	48,5	2221	32,3	3415	30,6	6765	31,3	28957	34,7	17816	38,3
	<b>Total</b>	<b>925</b>	<b>100,0</b>	<b>6880</b>	<b>100,0</b>	<b>11152</b>	<b>100,0</b>	<b>21647</b>	<b>100,0</b>	<b>83401</b>	<b>100,0</b>	<b>46537</b>	<b>100,0</b>
<b>Garganta</b>	Sim	127	14,2	1314	19,4	2026	18,5	3662	17,2	11805	14,4	5506	12,0
	Não	770	85,8	5464	80,6	8947	81,5	17587	82,8	70250	85,6	40274	88,0
	<b>Total</b>	<b>897</b>	<b>100,0</b>	<b>6778</b>	<b>100,0</b>	<b>10973</b>	<b>100,0</b>	<b>21249</b>	<b>100,0</b>	<b>82055</b>	<b>100,0</b>	<b>45780</b>	<b>100,0</b>
<b>Dispneia</b>	Sim	647	69,0	5356	77,2	8830	78,6	17046	78,2	64587	77,0	34867	74,5
	Não	291	31,0	1585	22,8	2407	21,4	4755	21,8	19306	23,0	11925	25,5
	<b>Total</b>	<b>938</b>	<b>100,0</b>	<b>6941</b>	<b>100,0</b>	<b>11237</b>	<b>100,0</b>	<b>21801</b>	<b>100,0</b>	<b>83893</b>	<b>100,0</b>	<b>46792</b>	<b>100,0</b>
<b>Desconforto Respiratório</b>	Sim	613	65,6	4561	66,0	7423	66,3	14296	65,9	53675	64,2	29329	63,0
	Não	321	34,4	2345	34,0	3776	33,7	7412	34,1	29930	35,8	17258	37,0
	<b>Total</b>	<b>934</b>	<b>100,0</b>	<b>6906</b>	<b>100,0</b>	<b>11199</b>	<b>100,0</b>	<b>21708</b>	<b>100,0</b>	<b>83605</b>	<b>100,0</b>	<b>46587</b>	<b>100,0</b>
<b>Saturação O<sub>2</sub> &lt; 95%</b>	Sim	563	61,1	4514	65,7	7464	67,0	14682	68,0	57042	68,5	31502	67,9
	Não	358	38,9	2361	34,3	3671	33,0	6912	32,0	26180	31,5	14881	32,1
	<b>Total</b>	<b>921</b>	<b>100,0</b>	<b>6875</b>	<b>100,0</b>	<b>11135</b>	<b>100,0</b>	<b>21594</b>	<b>100,0</b>	<b>83222</b>	<b>100,0</b>	<b>46383</b>	<b>100,0</b>
<b>Diarreia</b>	Sim	124	13,5	864	12,8	1355	12,3	2555	12,0	8960	10,9	4589	10,0
	Não	792	86,5	5904	87,2	9617	87,7	18704	88,0	73165	89,1	41261	90,0
	<b>Total</b>	<b>916</b>	<b>100,0</b>	<b>6768</b>	<b>100,0</b>	<b>10972</b>	<b>100,0</b>	<b>21259</b>	<b>100,0</b>	<b>82125</b>	<b>100,0</b>	<b>45850</b>	<b>100,0</b>
<b>Vômito</b>	Sim	142	15,4	701	10,4	917	8,4	1563	7,4	5597	6,8	2743	6,0
	Não	778	84,6	6055	89,6	10051	91,6	19665	92,6	76403	93,2	43047	94,0
	<b>Total</b>	<b>920</b>	<b>100,0</b>	<b>6756</b>	<b>100,0</b>	<b>10968</b>	<b>100,0</b>	<b>21228</b>	<b>100,0</b>	<b>82000</b>	<b>100,0</b>	<b>45790</b>	<b>100,0</b>

<b>Outros</b>													
Sim	274	29,8	2126	31,5	3367	30,7	6337	29,8	23430	28,6	12424	27,1	
Não	647	70,2	4626	68,5	7615	69,3	14917	70,2	58573	71,4	33345	72,9	
<b>Total</b>	<b>921</b>	<b>100,0</b>	<b>6752</b>	<b>100,0</b>	<b>10982</b>	<b>100,0</b>	<b>21254</b>	<b>100,0</b>	<b>82003</b>	<b>100,0</b>	<b>45769</b>	<b>100,0</b>	

Fonte: Autores.

A Tabela 4 expõe os dados referentes à prevalência das doenças preexistentes, constatou-se que aproximadamente 75,6% dos pacientes possuíam comorbidades, sendo as mais recorrentes: Doença Cardiovascular Crônica (42,4%), Diabetes mellitus (32,1%), Hipertensão Arterial Sistêmica (15,6%), Doença Renal Crônica (6,9%), Doença Neurológica Crônica (6,6%), Pneumopatia Crônica (6,1%) e Obesidade (6,1%).

**Tabela 4** - Avaliação dos fatores de risco para Covid-19 entre os pacientes que foram a óbito no Brasil de março a dezembro de 2020.

<b>Fatores de risco</b>	<b>Sim</b>		<b>Não</b>		<b>Ignorado</b>		<b>Total</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Fator de risco</b>	131528	75,6	42531	24,4	-	-	174059	100,0
<b>Doença Cardiovascular Crônica</b>	73824	42,4	98818	56,8	1417	0,8	174059	100,0
<b>Doença Hematológica Crônica</b>	1791	1,0	169339	97,3	2929	1,7	174059	100,0
<b>Síndrome de Down</b>	546	0,3	170913	98,2	2600	1,5	174059	100,0
<b>Doença Hepática Crônica</b>	2421	1,4	168767	97,0	2871	1,6	174059	100,0
<b>Asma</b>	3741	2,1	167450	96,2	2868	1,6	174059	100,0
<b>Diabetes mellitus</b>	55856	32,1	116485	66,9	1718	1,0	174059	100,0
<b>Doença Neurológica Crônica</b>	11560	6,6	159811	91,8	2688	1,5	174059	100,0
<b>Pneumopatia Crônica</b>	10580	6,1	160705	92,3	2774	1,6	174059	100,0
<b>Imunodeficiência</b>	6486	3,7	164751	94,7	2822	1,6	174059	100,0
<b>Doença Renal Crônica</b>	11950	6,9	159467	91,6	2642	1,5	174059	100,0
<b>Obesidade</b>	10638	6,1	159301	91,5	4120	2,4	174059	100,0
<b>Outra morbidade</b>	58854	33,8	113383	65,1	1822	1,0	174059	100,0
<b>Hipertensão Arterial Sistêmica</b>	27171	15,6	146888	84,4	-	-	174059	100,0

Fonte: Autores.

Esses resultados acerca das comorbidades estão de acordo com diversas pesquisas realizadas em todo o mundo, as quais apontam algumas doenças preexistentes como fatores de risco para a Covid-19, como: Hipertensão, Diabetes, Doença

Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC – tipo de afecção do sistema respiratório), Doença Cardiovascular e Cerebrovascular (Wang et al., 2020).

Outros estudos apontam ainda outras variáveis como agravantes para essa infecção, como a idade avançada, doenças renais, hepáticas e pulmonares, pacientes com câncer em quimioterapia, fumantes, pacientes transplantados e pacientes fazendo uso de esteroides (CDC, 2020 como citado em Sanyaolu et al., 2020).

Na Tabela 5 oriunda da relação entre as comorbidades e a idade dos pacientes verifica-se que há uma maior prevalência desses fatores de risco dentro da faixa etária de 80 a 114 anos (77,6%) e 60 a 69 anos (77,5%), enquanto que a menor foi entre 0 a 19 anos (59,6%). As Doenças Cardiovasculares Crônicas, as Doenças Neurológicas Crônicas e as Pneumopatias Crônicas foram mais prevalentes dentro da faixa etária de 80 a 114 anos. A Diabetes Mellitus, as Doenças Renais Crônicas e a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) foram mais prevalentes dentro da faixa etária de 60 a 79 anos. Já a obesidade foi mais prevalente dentro do grupo de 20 a 39 anos.

**Tabela 5** - Avaliação dos fatores de risco para Covid-19 entre os pacientes que foram a óbito no Brasil por faixa etária.

Fatores de Risco	Faixa etária (anos)											
	0 a 19		20 a 39		40 a 49		50 a 59		60 a 79		80 a 114	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Fator de Risco</b>												
Sim	570	59,6	4642	65,9	7628	67,0	15917	72,0	65889	77,5	36882	77,6
Não	387	40,4	2403	34,1	3763	33,0	6192	28,0	19163	22,5	10623	22,4
<b>Total</b>	<b>957</b>	<b>100,0</b>	<b>7045</b>	<b>100,0</b>	<b>11391</b>	<b>100,0</b>	<b>22109</b>	<b>100,0</b>	<b>85052</b>	<b>100,0</b>	<b>47505</b>	<b>100,0</b>
<b>Cardiopatía</b>												
Sim	99	10,4	1139	16,4	2976	26,4	7856	35,9	38829	46,0	22925	48,6
Não	851	89,6	5823	83,6	8296	73,6	14046	64,1	45574	54,0	24228	51,4
<b>Total</b>	<b>950</b>	<b>100,0</b>	<b>6962</b>	<b>100,0</b>	<b>11272</b>	<b>100,0</b>	<b>21902</b>	<b>100,0</b>	<b>84403</b>	<b>100,0</b>	<b>47153</b>	<b>100,0</b>
<b>Diabetes Mellitus</b>												
Sim	54	5,7	1073	15,4	2862	25,4	7226	33,0	31539	37,4	13102	27,9
Não	896	94,3	5890	84,6	8412	74,6	14654	67,0	52732	62,6	33901	72,1
<b>Total</b>	<b>950</b>	<b>100,0</b>	<b>6963</b>	<b>100,0</b>	<b>11274</b>	<b>100,0</b>	<b>21880</b>	<b>100,0</b>	<b>84271</b>	<b>100,0</b>	<b>47003</b>	<b>100,0</b>
<b>Neurológico</b>												
Sim	103	10,8	265	3,8	292	2,6	632	2,9	4383	5,2	5885	12,6
Não	849	89,2	6683	86,2	10938	97,4	21105	97,1	79297	94,8	40939	87,4
<b>Total</b>	<b>952</b>	<b>100,0</b>	<b>6948</b>	<b>100,0</b>	<b>11230</b>	<b>100,0</b>	<b>21737</b>	<b>100,0</b>	<b>83680</b>	<b>100,0</b>	<b>46824</b>	<b>100,0</b>
<b>Pneumopatias</b>												
Sim	35	3,7	165	2,4	275	2,4	849	3,9	5570	6,7	3686	7,9
Não	915	96,3	6778	97,6	10951	97,6	20881	96,1	78105	93,3	43075	92,1
<b>Total</b>	<b>950</b>	<b>100,0</b>	<b>6943</b>	<b>100,0</b>	<b>11226</b>	<b>100,0</b>	<b>21730</b>	<b>100,0</b>	<b>83675</b>	<b>100,0</b>	<b>46761</b>	<b>100,0</b>
<b>Renal Crônico</b>												
Sim	39	4,1	388	5,6	726	6,5	1569	7,2	6194	7,4	3034	6,5
Não	910	95,9	6552	94,4	10507	95,3	20192	92,8	77558	92,6	43748	93,5
<b>Total</b>	<b>949</b>	<b>100,0</b>	<b>6940</b>	<b>100,0</b>	<b>11233</b>	<b>100,0</b>	<b>21761</b>	<b>100,0</b>	<b>83752</b>	<b>100,0</b>	<b>46782</b>	<b>100,0</b>

<b>Obsidade</b>													
Sim	18	1,9	1081	15,7	1500	13,5	2084	9,7	4880	5,9	1075	2,3	
Não	930	98,1	5795	84,3	9634	86,5	1944	90,3	7813	94,1	4536	97,7	
<b>Total</b>	<b>948</b>	<b>100,0</b>	<b>6876</b>	<b>100,0</b>	<b>11134</b>	<b>100,0</b>	<b>21531</b>	<b>100,0</b>	<b>83013</b>	<b>100,0</b>	<b>46437</b>	<b>100,0</b>	
<b>Outros Fatores</b>													
Sim	292	30,6	2100	30,0	3343	29,6	7186	32,9	29504	35,1	16429	34,9	
Não	662	69,4	4891	70,0	7943	70,4	14685	67,1	54592	64,9	30610	65,1	
<b>Total</b>	<b>954</b>	<b>100,0</b>	<b>6991</b>	<b>100,0</b>	<b>11286</b>	<b>100,0</b>	<b>21871</b>	<b>100,0</b>	<b>84096</b>	<b>100,0</b>	<b>47039</b>	<b>100,0</b>	
<b>Hipertensão Arterial</b>													
Sim	17	1,8	413	5,9	1200	10,5	3302	14,9	14499	17,0	7740	16,3	
Não	940	98,2	6632	94,1	10191	89,5	18807	85,1	70553	83,0	39765	83,7	
<b>Total</b>	<b>957</b>	<b>100,0</b>	<b>7045</b>	<b>100,0</b>	<b>11391</b>	<b>100,0</b>	<b>22109</b>	<b>100,0</b>	<b>85052</b>	<b>100,0</b>	<b>47505</b>	<b>100,0</b>	

Fonte: Autores.

Diante desses dados, constata-se que a saúde da população senil possui características que a torna mais suscetível ao agravamento do quadro infeccioso, a título de exemplo, há maiores incidências de comorbidades, fragilidade imunológica, além da degeneração de diversos sistemas humanos, como endócrino e imunológico, uma vez que há um declive das funções orgânicas de maneira geral (De Almeida Costa et al., 2020).

Seguindo esse viés, algumas pesquisas apontam ainda a associação do isolamento social tanto com o desenvolvimento de distúrbios psiquiátricos, como ansiedade e depressão, quanto com o estado físico geral do indivíduo idoso, uma vez que a exposição dele à notícias danosas, a discriminações surgidas diante do contexto de ser uma doença relacionada inicialmente a uma mortalidade dessa faixa etária, somado a fatores como medo, perda da independência, solidão e o risco pela preexistência de doenças, como Diabetes e Hipertensão, afetam-o de maneira global, tornando o indivíduo vulnerável, dificultando o seu enfrentamento diante da infecção por esse vírus (De Oliveira et al., 2021).

O presente estudo analisou ainda a mortalidade de mulheres grávidas, entretanto houve um número pouco significativo, uma vez que apenas 0,13% das mortes estavam relacionadas a esse grupo. Verificou-se a presença de 232 óbitos de gestantes (0,13%), sendo as frequências distribuídas nas seguintes idades gestacionais: Terceiro Trimestre (132 óbitos), Segundo Trimestre (70 óbitos), Primeiro Trimestre (15 óbitos) e Idade Gestacional Ignorada (15 óbitos). Esses achados estão compatíveis com outros estudos publicados, os quais relataram poucos índices de agravamento e menor mortalidade nesse grupo populacional (De Souza et al., 2020).

Por fim, verifica-se que os percentuais relativos aos métodos de diagnóstico utilizados para confirmar o quadro de Covid-19 distribuem-se da seguinte maneira: laboratorial (91,5%), clínico (3,1%), clínico imagem (3,0%), clínico epidemiológico (0,9%) e critérios ignorados (1,5%). Em contrapartida, mesmo com a maioria dos casos sendo diagnosticada pelos métodos laboratoriais, estima-se uma grande subnotificação dessa infecção, em vista do grande impasse enfrentando pelos órgãos sanitários brasileiros na aquisição de insumos laboratoriais, sobretudo, os testes diagnósticos, que resultou numa priorização desses exames para populações mais vulneráveis (De Oliveira & Araújo, 2020).

#### 4. Conclusão

Constata-se a partir dos dados coletados referentes ao Brasil, no ano de 2020, que há uma relação importante entre a mortalidade provocada pela Covid-19 e a ocorrência de algumas variáveis, como a idade avançada, o gênero masculino e a

presença de algumas doenças preexistentes, sobretudo, as seguintes: Doença Cardiovascular Crônica, Diabetes mellitus, Hipertensão Arterial Sistêmica, Doença Renal Crônica, Doença Neurológica Crônica, Pneumopatia Crônica e Obesidade.

Além disso, os resultados encontrados demonstram que ao analisar detalhadamente o perfil dos óbitos por Covid-19 nas cinco regiões do país, a principal procedência dos obtidos advém da região Sudeste, seguido da região Nordeste, Sul, Norte e Centro-Oeste.

Vale ressaltar que a pandemia da Covid-19, escancarou e aprofundou os abismos sociais, dessa forma, além das comorbidades que são fatores de extrema fragilidade para evolução do óbito, indivíduos de regiões com maior densidade demográfica e com maiores índices de desigualdades, possuem também chance de evoluir ao óbito. Esse cenário pode ser explicado pela dificuldade que alguns indivíduos de determinadas regiões específicas têm de acesso aos serviços de saúde e capacidade de sobrevivência a adversidades sanitárias e econômicas.

Por fim, o presente estudo levanta inúmeras discussões acerca de fatores que potencializam o agravamento da infecção pela covid-19, sobretudo, no que diz respeito às dificuldades de acesso à rede de assistência à saúde pública, às desigualdades sociais entre as diferentes regiões brasileiras e aos distintos fatores clínicos que interferem nos desfechos dessa infecção. Assim, faz-se necessário mais estudos para aprofundar e dimensionar os obstáculos enfrentados pelo SUS na garantia dos princípios básicos, a exemplo da universalidade, equidade e integralidade.

## Referências

- Bulut, C., & Kato, Y. (2020). Epidemiology of Covid-19. *Turkish journal of medical sciences*, 50(SI-1), 563-570. doi: 10.3906/sag-2004-172.
- Caetano, R., Silva, A. B., Guedes, A. C. C. M., Paiva, C. C. N., Ribeiro, G. R., ..., & Silva, R. M. (2020). Desafios e oportunidades para ter saúde em tempos da pandemia pela Covid-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, p. e00088920. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00088920>.
- Conasems & Conass (2020). Guia Orientador para o enfrentamento da pandemia na Rede de Atenção à Saúde. <https://www.conass.org.br/biblioteca/Covid-19-guia-orientador-para-o-enfrentamento-da-pandemia-na-rede-de-atencao-a-saude/>.
- De Almeida Costa, F., dos Santos Silva, A., de Oliveira, C. B. S., da Costa, L. C. S., da Silva Paixão, M. É., Celestino, M. N. S., ... & de Lima Santos, I. L. V. (2020). Covid-19: seus impactos clínicos e psicológicos na população idosa. *Brazilian Journal of Development*, 6(7), 49811-49824. doi:10.34117/bjdv6n7-580.
- Demenech, L. M., Dumith, S. D. C., Vieira, M. E. C. D., & Neiva-Silva, L. (2020). Desigualdade econômica e risco de infecção e morte por Covid-19 no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 23. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200095>.
- De Oliveira, V. V., de Oliveira, L. V., Rocha, M. R., Leite, I. A., Lisboa, R. S., & de Andrade, K. C. L. (2021). Impactos do isolamento social na saúde mental de idosos durante a pandemia pela Covid-19. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(1), 3718-3727. doi:10.34119/bjhrv4n1-294.
- De Oliveira, T. M., & Araújo, A. C. O. (2020). Consequências da subnotificação dos casos de Covid-19 para a saúde pública no Brasil. *InterAmerican Journal of Medicine and Health*, 3. DOI: <https://doi.org/10.31005/iajmh.v3i0.150>.
- De Souza, H. C. C., de Matos, M. M. R., Costa, R. A., Lima, M. A. C., Cardoso, A. S., & Bezerra, M. M. (2020). Covid-19 e gestação: manifestações clínicas, alterações laboratoriais e desfechos maternos, uma revisão sistemática de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(6), 15901-15918. doi:10.34119/bjhrv3n6-023.
- Guo, Y. R., Cao, Q. D., Hong, Z. S., Tan, Y. Y., Chen, S. D., Jin, H. J., ... & Yan, Y. (2020). The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (Covid-19) outbreak—an update on the status. *Military Medical Research*, 7(1), 1-10. 10.1186/s40779-020-00240-0.
- Lima-Costa, M.F., Barreto, S. M. (2003). Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*; 12(4):189 - 201. <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v12n4/v12n4a03.pdf>.
- Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde & Departamento de Análise em Saúde e Doenças não Transmissíveis. (2020). *Guia de vigilância epidemiológica Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019 – Covid-19*. <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/guias-e-planos/guia-de-vigilancia-epidemiologica-Covid-19/view>.
- Nilson, E. A. F., Andrade, R. D. C. S., Brito, D. A. D., & Oliveira, M. L. D. (2018). Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 44, e32. doi:10.26633/RPSP.2020.32.
- Niquini, R. P., Lana, R. M., Pacheco, A. G., Cruz, O. G., Coelho, F. C., ..., & Bastos, L. S. (2020). SRAG por Covid-19 no Brasil: descrição e comparação de características demográficas e comorbidades com SRAG por influenza e com a população geral. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, p. e00149420, 2020. 4. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00149420>.

- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica\\_final.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica_final.pdf).
- Romero, D. E., Muzy, J., Damacena, G. N., Souza, N. A. D., Almeida, W. D. S. D., Szwarcwald, C. L., ... & Silva, D. R. P. D. (2021). Idosos no contexto da pandemia da Covid-19 no Brasil: efeitos nas condições de saúde, renda e trabalho. *Cadernos de saúde pública*, 37. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00216620>.
- Santos, M. P. A., Nery, J. S., Goes, E. F., Silva, A., Santos, A. B. S., ..., & Araújo, E. M. (2020). População negra e Covid-19: reflexões sobre racismo e saúde. *Estudos Avançados*, v. 34, p. 225-244, 2020. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.014>.
- Sanyaolu, A., Okorie, C., Marinkovic, A., Patidar, R., Younis, K., Desai, P., ... & Altaf, M. (2020). Comorbidity and its impact on patients with Covid-19. *SN comprehensive clinical medicine*, 2(8), 1069-1076. [10.1007/s42399-020-00363-4](https://doi.org/10.1007/s42399-020-00363-4).
- Silva, D.F., Oliveira, M.L.C. (2020). Epidemiologia da Covid-19: comparação entre boletins epidemiológicos. *Comun. Ciênc. Saúde*. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1097304>.
- Sousa Neto, A. R. D., Carvalho, A. R. B. D., Oliveira, E. M. N. D., Magalhães, R. D. L. B., Moura, M. E. B., & Freitas, D. R. J. D. (2021). Symptomatic manifestations of the disease caused by coronavirus (Covid-19) in adults: systematic review. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 42. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200205>.
- Wang, B., Li, R., Lu, Z., & Huang, Y. (2020). Does comorbidity increase the risk of patients with Covid-19: evidence from meta-analysis. *Aging (albania NY)*, 12(7), 6049. [doi:10.18632/aging.103000](https://doi.org/10.18632/aging.103000).
- Werneck, G. L., Carvalho, M. S. A. (2020). Pandemia de Covid-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, n. 5, e00068820, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00068820>.
- World Health Organization et al. (2020). *Covid-19 weekly epidemiological update*. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>.