



**CURSO DE MEDICINA**

**THAÍS MACHADO BELITARDO DE CARVALHO**

**PERFIL DE MORTALIDADE POR COVID-19 EM SALVADOR. 2020-2021**

**SALVADOR**

**2022**

**Thaís Machado Belitardo de Carvalho**

**PERFIL DE MORTALIDADE POR COVID-19 EM SALVADOR. 2020-2021.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Cursos de Graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito para aprovação parcial no 4º ano de Medicina.

Orientador: Prof. Dr. Juarez Pereira Dias

**Salvador**

**2022**

Dedico este trabalho de conclusão de curso à minha mãe, Zilda Maria, minha grande inspiração e companhia, é graças a ela que trilho meus caminhos e edifico meus sonhos.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço aos meus pais, Zilda Maria e Antônio, por estarem ao meu lado, acreditando em qualquer projeto meu e me cercando de amor, afeto e cuidado.

À minha querida avó, Zilda, que é minha estrela mais brilhante. Ao meu avô Antônio, Seu Antoninho, por ter me contado as mais lindas histórias e as mais importantes lições de moral. A minha linda e gentil avó, Iêda, por ser o motivo de todo o meu esforço.

Ao meu grande companheiro de vida, Geraldo Fernandes, por estar ao meu lado, incondicionalmente, em todo trajeto que percorro.

Aos meus amigos e irmãos de alma, Victor Coelho e Milla Velloso, sem eles não seria possível trilhar o caminho da medicina de maneira tão leve e acolhedora.

Agradeço, principalmente, a meu orientador, professor Juarez, por ter apoiado esse longo processo com ensinamentos inesquecíveis e por ser exemplo de professor, médico e ser humano.

## RESUMO

**Introdução:** Em 2019 a população mundial foi acometida por um vírus até então desconhecido, o SARS-CoV-2. Trata-se de um coronavírus tipo RNA, que rapidamente se espalhou pelo mundo, provocando a maior pandemia dos últimos 100 anos. No Brasil, em dezembro/2021, já haviam sido notificados mais de 22 milhões de casos e 600 mil mortes. Tal magnitude impactou de forma substancial na economia, vida social e na saúde pública. **Objetivos:** Analisar o perfil de mortalidade dos pacientes diagnosticados com COVID-19 que foram à óbito na cidade de Salvador, nos anos de 2020 e 2021. **Métodos:** Estudo descritivo com utilização de dados secundários do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) disponibilizado pela Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB). População constituída por todos os pacientes notificados que foram a óbito por COVID-19, em Salvador. No estudo, foram utilizadas: semana epidemiológica, sexo, faixa etária, raça/cor e comorbidades, analisadas quanto a sua distribuição absoluta e percentual além do cálculo da taxa de letalidade. Também, utilizou-se a razão de mortalidade por COVID-19 para comparação entre os anos e sexo. **Resultados:** Foram registrados 7.504 óbitos na cidade de Salvador, sendo, 3.396 (45,2%) da 13<sup>a</sup> até a 53<sup>a</sup> Semana Epidemiológica (SE) de 2020 e 4.108 (54,8%) até da SE 26 de 2021. Em ambos os anos, o maior número de óbitos ocorreu no sexo masculino, 4.041 (53,9%), e na faixa etária de 60 – 79 anos, 3.388 (45,1%). A raça/cor da pele parda, foi mais frequente, 3.451 (46%). Dentre os óbitos, 5.239 (89,6%) continham alguma comorbidade, sendo o maior número no sexo masculino, 2.722 (52,0%) e na faixa etária de 60 – 79 anos, 2.509 (47,9%). A mais frequente comorbidade foi Hipertensão Arterial Sistêmica. A taxa de mortalidade em 2021, foi maior que a de 2020. Entre os sexos, o masculino foi 1,30 maior que o feminino em 2020 e 1,43 em 2021. **Conclusões:** O estudo demonstrou o grande acometimento da doença na cidade de Salvador, associando-se a sexo, faixa etária, raça/cor e presença de comorbidades. Assim, mostra-se necessário a manutenção do distanciamento social e proteção contra o vírus, destacando-se a importância da vacinação em massa para conter o avanço da COVID-19.

**Palavras-chave:** COVID-19. Pandemia. Salvador. Óbitos. Taxa de mortalidade.

## ABSTRACT

**Background:** In 2019 the world population was struck by a previously unknown virus, SARS-CoV-2. It is an RNA coronavirus that quickly spread around the world, causing the largest pandemic in the last 100 years. In Brazil, by December 2021, more than 22 million cases and 600,000 deaths had been reported. Such magnitude has had a consubstantial impact on the economy, social life, and public health. **Objectives:** To analyze the mortality profile of patients diagnosed with COVID-19 who died in the city of Salvador in the years 2020 and 2021. **Methods:** Descriptive study using secondary data from the Department of Informatics of SUS (DATASUS) made available by the Health Secretariat of the State of Bahia (SESAB). The population consisted of all notified patients who died from COVID-19 in Salvador. The study used: epidemiological week, sex, age group, race/color and comorbidities, analyzed for their absolute distribution and percentage, besides calculating the lethality rate. We also used the mortality ratio by COVID-19 for comparison between years and sex. **Results:** A total of 7,504 deaths were registered in the city of Salvador, 3,396 (45.2%) from the 13th to the 53rd Epidemiological Week (SE) of 2020 and 4,108 (54.8%) until the 26th SE of 2021. In both years, the highest number of deaths occurred in males, 4,041 (53.9%), and in the 60 - 79 age group, 3,388 (45.1%). The race/skin color brown was more frequent, 3,451 (46%). Among the deaths, 5,239 (89.6%) had some comorbidity, with the highest number in males, 2,722 (52.0%) and in the 60-79 age group, 2,509 (47.9%). The most frequent comorbidity was Systemic Arterial Hypertension. The mortality rate in 2021, was higher than that of 2020. Among the sexes, the male was 1.30 higher than the female in 2020 and 1.43 in 2021. **Conclusion:** The study showed the great involvement of the disease in the city of Salvador, associated with sex, age, race/color and presence of comorbidities. Thus, the maintenance of social distancing and protection against the virus is necessary, highlighting the importance of mass vaccination to contain the advance of COVID-19.

**Key-words:** COVID-19. Pandemic. Salvador. Deaths. Mortality rate.

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	8
2.	OBJETIVOS .....	10
2.1	Objetivo Geral .....	10
2.2	Objetivos específicos.....	10
3.	REVISÃO DA LITERATURA .....	10
4.	MÉTODOS .....	14
4.1	Desenho do estudo.....	14
4.2	Local e período do estudo .....	15
4.3	População do estudo .....	15
4.3.1	Critérios de inclusão .....	15
4.3.2	Critérios de exclusão .....	15
4.4	Operacionalização da Pesquisa.....	15
4.5	Variáveis do estudo .....	16
4.6	Plano de análises.....	16
4.7	Aspectos éticos .....	16
5.	RESULTADOS.....	17
6.	DISCUSSÃO .....	28
7.	CONCLUSÃO.....	33
	REFERÊNCIAS.....	33
	ANEXO (Parecer consubstanciado do CEP) .....	44

## 1. INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, a Organização Mundial de Saúde (OMS) foi informada sobre uma pneumonia de etiologia desconhecida proveniente da cidade de Wuhan, China<sup>1</sup>. Após o ocorrido, foi anunciado a descoberta de um novo tipo de Coronavírus, temporariamente nomeado 2019-nCoV, capaz de causar doenças respiratórias, entéricas, hepáticas e neurológicas<sup>2</sup>. Desde então, devido ao altíssimo potencial de disseminação do vírus, atingindo no ano seguinte todos os continentes, inclusive a Antártica, a OMS, em 11 de março de 2020, declarou existência de pandemia<sup>1,3</sup>

Até 30 de março de 2022, na semana epidemiológica (SE) 13 (27/03/2022 a 02/04/2022), em um pouco mais de dois anos de pandemia, cerca de 500 milhões de indivíduos haviam sido confirmados com o vírus e mais de 6 milhões foram à óbito no mundo<sup>4</sup>. No Brasil (BR), até a mesma semana epidemiológica, a situação também é alarmante, somam-se mais de 29 milhões de casos confirmados e mais de 660 mil óbitos<sup>5</sup>. No estado da Bahia (BA), haviam sido registrados mais de 1 milhão e 500 mil casos e um pouco mais de 29 mil tiveram óbito confirmado<sup>6</sup>. Na capital do estado, na cidade de Salvador (SSA), foram mais de 290 mil casos confirmados e mais de 8 mil óbitos.<sup>6</sup>

Diante desse cenário pandêmico, foram necessárias estratégias para conter o avanço da doença e, assim, poupar os sistemas de saúde e proteger a população. O isolamento social e, principalmente, de casos suspeitos, cancelamento de grandes eventos, restrição da abertura do comércio, suspensão de atividades escolares, entre outras, foram medidas utilizadas em larga escala, somado a isso, a utilização de equipamentos de proteção pessoal, como máscara facial, *faceshield*, além da higienização frequente das mãos, foram essenciais para controlar a disseminação viral.<sup>7,8</sup>

Entretanto, a pandemia trouxe consigo uma grande crise de saúde e humanitária, com implicações econômicas e políticas globais<sup>9</sup>. No Brasil, intensificadas pela desigualdade socioespacial, socioeconômica e educacional, as repercussões da crise impactaram diretamente na renda da população, na vida social e na saúde mental<sup>10</sup>.

O vírus COVID-19 tem origem animal e foi inicialmente encontrado na província de Wuhan, China, no ano de 2019. Seu agente etiológico é um RNA vírus pertencente à família

*Coronaviridae*, no qual o SARS-CoV, responsável pela síndrome respiratória aguda grave, também faz parte e, devido a isso, foi nomeado como coronavírus de síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2)<sup>11</sup>. Sua principal via de transmissão é inalação ou contato direto com as mucosas do hospedeiro, a partir de partículas respiratórias liberadas por uma pessoa infectada e seu período médio de incubação é de quatro dias após a exposição<sup>12,13</sup>.

O paciente acometido pela doença pode se apresentar de forma assintomática à oligossintomática e, dentre os sintomáticos, os mais prevalentes são: febre e tosse, semelhante a um resfriado comum<sup>13</sup>. Entretanto, uma pequena parcela dos doentes pode apresentar complicações mais severas, necessitante de atendimento em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), inclusive com ventilação mecânica invasiva, podendo evoluir para óbito<sup>14</sup>.

Verificou-se que a evolução clínica do paciente está fortemente relacionada a comorbidades médicas subjacentes e fatores de risco. A idade avançada, obesidade, doenças cardíacas, pulmonares e renais, dentre outras condições, estão associadas a um risco aumentado de óbito<sup>15</sup>. Além disso, as condições precárias de habitação, higiene e saneamento e, também, a heterogeneidade da capacidade hospitalar e assistência médica, fomentam não só a distribuição desigual da doença, mas o decorrer da sua evolução clínica, na qual a população em maior vulnerabilidade social é mais impactada<sup>16,17</sup>.

A estratégia de vacinação em massa vem sendo amplamente utilizada como uma medida eficaz para controlar a propagação da pandemia. O rápido desenvolvimento e surgimento dos projetos de vacinas contra o vírus da COVID-19 foram possibilitados por diversos insumos disponibilizados em todo o mundo. As vacinas autorizadas e utilizadas são baseadas em várias plataformas diferentes, a exemplo das vacinas de vírus inativado, vacinas de vetor de adenovírus, vacinas de subunidades proteicas e vacinas de RNA mensageiro, essa última com desenvolvimento relativamente recente<sup>18,19</sup>.

Até o dia 30/03/2022, mais de 5 bilhões de pessoas foram vacinadas com pelo menos uma dose no mundo<sup>19</sup>. A alta taxa de vacinação mundial reduziu substancialmente o número de hospitalizações e óbitos por COVID-19. Além disso, países como Estados Unidos da América, que até a mesma data vacinou, com pelo menos uma dose, mais de

256 milhões de pessoas, teve grande avanço na contenção da pandemia, demonstrando a alta eficácia da vacinação, que reduziu a quantidade de hospitalizações, internações em UTI e consequentes óbitos<sup>19,20</sup>. No Brasil, os resultados não foram diferentes, com mais de 180 milhões de pessoas vacinadas, a vacinação não só amorteceu o número de mortes, como demonstrou que a maioria ocorria com indivíduos não imunizados<sup>19,20</sup>.

A pandemia do Coronavírus tem causado uma relevante repercussão na saúde pública e na economia global. Assim como a situação mundial, na cidade de Salvador o alto número de registros de internações e óbito tem trazido grande impacto para a dinâmica e qualidade de vida na cidade. Diante desse cenário, o atual estudo objetiva conhecer o perfil de pessoas acometidas pelo COVID-19, a fim de contribuir com o conhecimento de autoridades de saúde pública e servir de subsídio para promover melhoria do sistema de saúde na cidade de Salvador, além de melhorar a qualidade de vida do cidadão e evitar um maior número de óbitos.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar o perfil de mortalidade dos pacientes diagnosticados com COVID-19 que foram à óbito na cidade de Salvador-Bahia em 2020 e 2021.

### **2.2 Objetivos específicos**

1. Descrever o perfil temporal dos óbitos;
2. Descrever o perfil demográfico e clínico;
3. Descrever a taxa de mortalidade por Semana Epidemiológica, sexo e faixa etária;
4. Analisar comorbidades associadas.

## **3. REVISÃO DA LITERATURA**

Atualmente, o mundo vem sendo assolado por uma grande crise sanitária, a ocorrência de uma pandemia. A OMS, entre o final de dezembro de 2019 e o começo de janeiro de 2020, foi alertada sobre um novo coronavírus, não identificado anteriormente em seres

humanos, causador de vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China. Em 11 de março de 2020, a OMS caracterizou a COVID-19 como uma pandemia, designação que significa presença do vírus em diversas regiões do mundo<sup>21</sup>.

Os coronavírus constituem uma grande família de vírus envelopados, de RNA de fita positiva, que possuem uma aparência em forma de coroa em micrografias eletrônicas, devido a proteína *spike* (S), envelope de glicoproteínas em forma de espinhos, que se projeta através do envelope viral<sup>21,23</sup>. Esses vírus fazem parte da família *Coronaviridae*, que abrange duas subfamílias, a *Orthocoronavirinae* e a *Torovirinae*. A primeira é classificada em quatro gêneros: alfacoronavírus, betacoronavírus, gammacoronavírus e deltacoronavírus. Os alfacoronavírus e betacoronavírus infectam apenas mamíferos e são os dois gêneros no qual pertencem os coronavírus humanos<sup>22,23</sup>. O betacoronavírus causador da COVID-19 foi denominado de Novo Coronavirus 2019 (2019-nCoV) e, posteriormente, denominado pelo *International Committee on Taxonomy of Viruses*, como *Severe Acute Respiratory Syndrome – Related Coronavirus 2* (SARS-CoV-2)<sup>11</sup>.

Os coronavírus humanos (HCoV) são associados a doenças respiratórias leves, que se espalham de maneira semelhante à dos rinovírus<sup>24</sup>. Entretanto, dois betacoronavírus de origem animal, encontrados no século XXI, são altamente transmissíveis, responsáveis por provocarem doenças respiratórias agudas graves: o Coronavírus da Síndrome Aguda Grave (SARS-CoV), responsável por uma epidemia na província de Guangdong, na China, em 2002, e o Coronavírus da Síndrome do Oriente Médio (MERS-CoV), com taxa de letalidade de 34,4%, responsável pelo óbito de 858 indivíduos na Arábia Saudita em 2012<sup>23-25</sup>.

A transmissão do SARS-CoV ocorre, principalmente, por contato direto de secreções respiratórias de uma pessoa contaminada, após tossir, espirrar ou falar, com as membranas mucosas do futuro hospedeiro. A forma mais prevalente de transmissão é por contato próximo, dentro de aproximadamente 2 metros, com essas secreções. Há, também, outras vias de transmissão não tão relevantes, como a contaminação ambiental, na qual há contato com superfícies contaminadas e transferência viral para mucosas de indivíduos suscetíveis e a inalação de partículas transmitidas por longas distâncias através da rota aérea. A doença tem alta transmissibilidade, o que facilita a alta disseminação para pessoas próximas ao portador do vírus<sup>12</sup>.

O período de incubação do vírus é impreciso, os casos ocorrem em sua maioria de 4 a 5 dias após a exposição, podendo estender-se até 14 dias após. Em um estudo chinês com 1.099 pacientes com COVID-19 sintomáticos, o período médio de incubação do vírus foi de 4 dias. Em outro estudo, no qual dados de 1.084 pacientes da província de Wuhan, China, foram utilizados, sugeriu período médio de incubação de 7 a 8 dias, sendo que 5 a 10% dos pacientes desenvolveram sintomas 14 dias após a exposição<sup>26,13,27</sup>.

Os sintomas mais comuns relatadas são tosse e febre, podendo até ser assintomático<sup>28</sup>. Em um relatório feito nos Estados Unidos, de 22 de janeiro a 30 de maio de 2020, no qual 373.883 pacientes com COVID-19 confirmados em laboratório relataram o estado de seus sintomas, 50% relataram tosse, 43% febre, 36% mialgia, 34% cefaleia, 29% dispneia e 8% relataram perda de olfato ou paladar<sup>29</sup>.

Em torno de 80% dos casos, a COVID-19 apresenta-se clinicamente como uma doença leve, similar a um resfriado comum, e de 5 a 10% apresentam doença crítica, podendo evoluir à óbito<sup>30</sup>. A doença grave, com apresentações de hipóxia ou envolvimento pulmonar foi relatada em 14% dos casos, já a doença crítica, com evolução para insuficiência respiratória, choque ou disfunção de múltiplos órgãos foi relatada em 5% dos pacientes<sup>31</sup>. A taxa de mortalidade da COVID-19 em relação à Influenza é maior, cerca de 5 vezes, dentre os pacientes hospitalizados. Além disso, os pacientes internados por COVID-19 tiveram quase 19 vezes mais risco de desenvolver Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), de acordo com um estudo elaborado nos Estados Unidos, que comparava pacientes hospitalizados<sup>32</sup>.

A evolução para um quadro grave ou óbito pode ocorrer com pacientes saudáveis, entretanto, é predominante em pessoas com idade avançada ou comorbidades clínicas subjacentes<sup>7</sup>. Os adultos mais velhos, com a média de idade entre 49 e 56 são os mais hospitalizados, e a taxa de hospitalização tende a aumentar proporcionalmente com a idade<sup>30,7</sup>. A idade avançada também está fortemente associada ao aumento da mortalidade. Em um estudo feito no Reino Unido, mais de 90% das mortes ocorreram em pessoas na fase idosa, com mais de 60 anos<sup>15</sup>.

Comorbidades e outras condições clínicas têm sido relacionadas à maior número de óbitos dos pacientes. Em um estudo feito em Washington, Estados Unidos, 94% dos pacientes graves tinham uma doença crônica subjacente. O maior número de casos

graves e óbitos foi relacionado, principalmente, à idade avançada e comorbidades associadas<sup>28,31</sup>. Um estudo de coorte com 191 pacientes, os pacientes que evoluíram para óbito foram comparados com pacientes que receberam alta. Avaliando as comorbidades presentes nos que evoluíram para óbito, foi demonstrado que havia uma maior prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (48%), Diabetes *mellitus* (DM) (31%) e doença cardiovascular (DCV) (24%)<sup>33</sup>. Além disso, a obesidade também foi relatada como um comum risco de internação hospitalar<sup>28,31</sup>.

No Brasil, a capacidade hospitalar heterogênea, a má distribuição de assistência médica e a disparidade de distribuição de recursos tem impacto direto no contexto de transmissão da COVID-19 e sua evolução clínica, demonstrando a ineficácia dos sistemas de saúde, nos quais demanda por assistência não tem sido correspondente à intensa procura<sup>32,16</sup>. Na cidade de Salvador, as condições de vida da população impõem claras limitações em relação a propagação da doença, o que dificulta a adoção de medidas como distanciamento social e à adoção dos protocolos de higiene, além do acesso integral aos cuidados de saúde<sup>34</sup>.

Em mais de dois anos de pandemia, até 30 de março de 2022, 481.756.671 indivíduos foram acometidos e 6.127.981 foram a óbito no mundo<sup>4</sup>. No Brasil, até a mesma data, a situação também é grave, somam-se 29.881.977 casos confirmados e 659.294 óbitos acumulados<sup>5</sup>. No estado da Bahia, foram confirmados 1.531.824 casos e, desses, 29.700 evoluíram para óbito<sup>6</sup>. Em Salvador, haviam sido registrados 292.824 casos e 8.083 tiveram óbito confirmado<sup>6</sup>.

O diagnóstico do COVID-19 tem diversas ferramentas com especificidades e sensibilidades variadas. Não há características clínicas específicas que possam diferenciar a COVID-19 das outras infecções respiratórias virais, mas a adequada suspeita clínica, associada aos fatores epidemiológicos, conduzem a solicitação de exames diagnósticos, que devem ser devidamente ponderados. O teste diagnóstico considerado padrão ouro é a reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa/*Reverse transcription polymerase chain reaction* (RT-PCR), no qual podemos identificar a presença do RNA do SARS-CoV-2. Além disso, existem outros testes laboratoriais, como sorológicos com dosagem de IgM e IgG e teste rápido para identificação de antígeno viral e de imagem, que podem diagnosticar e/ou ajudar na conduta do paciente<sup>35</sup>.

A estratégia de vacinação em massa vem sendo amplamente utilizada como a medida mais eficaz para reduzir o número de casos e óbitos. Os fortes investimentos financeiros possibilitaram o acelerado desenvolvimento de vacinas anti-SARS-CoV-2 e essa tem como principal objetivo a produção de anticorpos direcionados à proteína *Spike* (S), pertencente a superfície viral. Diversos ensaios clínicos demonstraram a eficácia da vacina, que se mostrou essencial não só na prevenção de uma infecção sintomática pelo vírus, mas diminuiu em demasia formas mais graves e letais da doença<sup>18,19</sup>.

No Brasil, em 17 de janeiro de 2021, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) aprovou o uso emergencial de uma vacina de vírus inativado, possibilitando, então, o começo da vacinação no Brasil. A estratégia de vacinação se deu de forma gradual, priorizando os grupos de maior vulnerabilidade e risco de agravamento e óbito, começando por idosos, portadores de comorbidades associadas à maior mortalidade, profissionais de saúde, e, assim, seguindo para toda a população<sup>36</sup>. Desde então, as vacinas autorizadas têm inúmeras tecnologias, como vacinas de vírus inativados (Coronovac), vacinas de vetor viral (Oxford-AstraZeneca e Johnson & Johnson) e até tecnologias mais recentes, como as vacinas de RNA mensageiro (Pfizer-BioNTech)<sup>18,19</sup>.

Após mais de um ano da aprovação das campanhas de vacinação no país, até 30/03/2022, cerca de 181,17 milhões de pessoas receberam, pelo menos, uma dose da vacina<sup>19,37</sup>. No estado da Bahia, o começo da vacinação se deu no dia 19 de janeiro de 2021, e, desde o começo, até final de março, mais de 11 milhões de pessoas receberam, pelo menos, uma dose da vacina<sup>6</sup>. Na cidade de Salvador, mais de 2 milhões de pessoas receberam, pelo menos, a primeira dose, correspondendo a cerca de 97% da população<sup>38</sup>. Essa estratégia de vacinação vem freando o desenvolvimento da pandemia, com efeito mais rápido, eficaz e duradouro, diminuindo o número óbitos em relação a aqueles não vacinados<sup>18,19</sup>.

## **4. MÉTODOS**

### **4.1 Desenho do estudo**

Trata-se de um estudo descritivo, observacional com utilização de dados secundários.

## **4.2 Local e período do estudo**

Cidade de Salvador, capital do estado da Bahia, que, de acordo com dados do IBGE, no ano 2021, tinha área total de 693,453 km<sup>2</sup> e população estimada de 2.900.319 habitantes, densidade demográfica (ano de 2010) de 3.859,44 hab/km<sup>2</sup>., IDHM (ano de 2010) de 0,759, PIB per capita (ano de 2019) de R\$22.213,24 e Índice de GINI (ano de 2003) de 0,49<sup>39,40</sup>.

## **4.3 População do estudo**

A população foi constituída por todos os pacientes notificados por COVID-19 que foram à óbito na cidade de Salvador.

### **4.3.1 Critérios de inclusão**

Pacientes com óbito confirmado e residentes no município referido, cujos CID B34.2 (Infecção pelo coronavírus de localização não especificada), U07.1 (COVID-19, vírus identificado), U07.2 (COVID-19, vírus não identificado ou critério clínico-epidemiológico), O 98.5 (Outras doenças virais complicando a gravidez, o parto e o puerpério) e U04.9 (Síndrome Respiratória Aguda Grave, não especificada) estavam presentes nas linhas A, B, C e D da declaração de óbito.

### **4.3.2 Critérios de exclusão**

Foram excluídos os casos com dados insuficientes para análises.

## **4.4 Operacionalização da Pesquisa**

Os dados foram obtidos do e-SUS Notifica (Sistema de Informação da Doença pelo Coronavírus: COVID-19 (B34.2), Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), alojado no site do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), disponibilizado pela Diretoria de Vigilância Epidemiológica (DIVEP) da Superintendência de Vigilância e Proteção à Saúde (SUVISA) da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB).

#### 4.5 Variáveis do estudo

Data dos primeiros sintomas: (semana epidemiológica/ano); Local de residência: (Distrito Sanitário); Sexo: (masculino e feminino); Idade: (em anos e faixa etária); Fatores de risco: (Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes *mellitus*, Doença Renal Crônica (DRC), Doença Respiratória Crônica (DReC), Doença cardiovascular, Neoplasia maligna, Doença do Sistema Nervoso e obesidade); Sinais/sintomas: (febre, tosse, dor de garganta e dispneia); diagnóstico laboratorial: (teste rápido antígeno, teste rápido anticorpo, IgM, IgG, RT-PCR); Critério diagnóstico (clínico, clínico-epidemiológico e laboratorial) e evolução para óbito. Taxa de mortalidade: (sexo, faixa etária: 0 -19, 20 – 39, 40 – 59, 60 – 79 e > 80 anos).

#### 4.6 Plano de análises

Após os dados coletados foi construído um Banco de Dados no Programa Excel® for Windows versão 2016. As variáveis categóricas foram expressas em valores absolutos e frequências relativas (porcentagens) e as quantitativas em medianas e intervalo interquartil, de acordo com os pressupostos de normalidade, utilizando o teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Para verificação de diferenças estatisticamente significantes das variáveis categóricas foi utilizado o teste de Qui-Quadrado ou Exato de Fischer e para as variáveis quantitativas paramétricas o teste t de *student* e não paramétricas, o teste de Mann Whitney. Para verificação da pendência temporal foi utilizado a regressão linear simples. Foi considerado como significância estatística  $p < 0,05$ .

O armazenamento e a análise estatística dos dados coletados foram realizados por meio do software *Statistical Package for Social Sciences*, versão 22.0 para Windows (SPSS inc, Chicago, Il).

#### 4.7 Aspectos éticos

O projeto foi submetido à apreciação pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e foi aprovado através do Parecer Consubstanciado nº 4.103.117 em 22/06/2020. 2020 (Anexo A). O estudo foi conduzido de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde de nº 466 de 12 de outubro de 2012. As informações obtidas foram utilizadas com fins restritos à pesquisa a que se destina garantindo a confidencialidade dos mesmos e anonimato dos participantes. Após a digitação, os questionários foram armazenados em um banco de dados e depois das

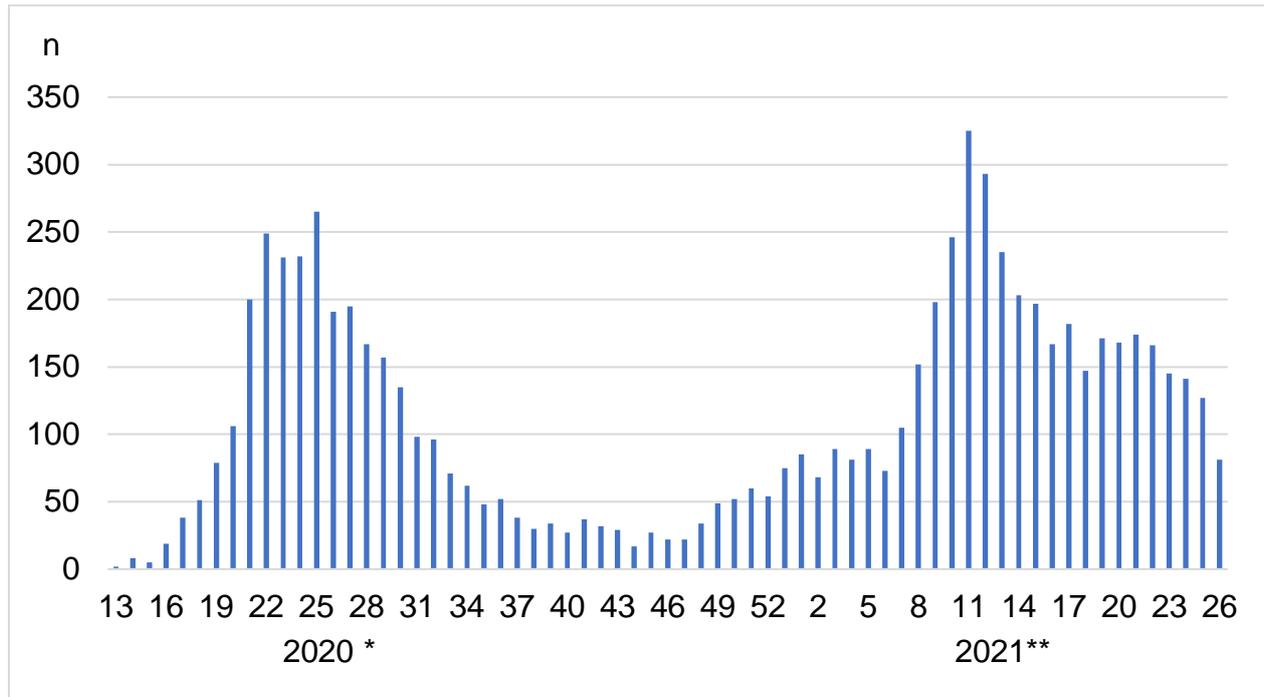
análises, os mesmos serão deletados após 5 anos do início da pesquisa. Os pesquisadores se comprometeram a utilizar as informações obtidas somente para fins acadêmicos e sua divulgação exclusivamente em eventos científicos.

## 5. RESULTADOS

No período de estudo, março/2020 a junho/2021, foram identificados 7.504 pacientes residentes em Salvador-Bahia, que foram à óbito por Covid-19, dentre eles 3.396 (45,2%) no ano de 2020 e 4.108 (54,8%) no ano de 2021.

Em 2020, desde que ocorreram os primeiros registros na semana epidemiológica (SE) 13 (22/03/2020 a 28/03/2020) até a SE 53 (27/12/2020 a 02/01/2021), a maior frequência de óbitos, 265 (7,8%) ocorreu na SE 25 (14/06/2020 a 20/06/2020). E em 2021, desde os registros da SE 1 (03/01/2021 a 09/01/2021) até a SE 26 (27/06/2021 a 03/07/2021), o maior pico, 325 (7,91%) foi na SE 11 (14/03/2021 a 20/03/2021). (Gráfico 1)

Gráfico 1. Número de óbitos por COVID-19 segundo semana epidemiológica de ocorrência. Salvador-Bahia. 2020-2021



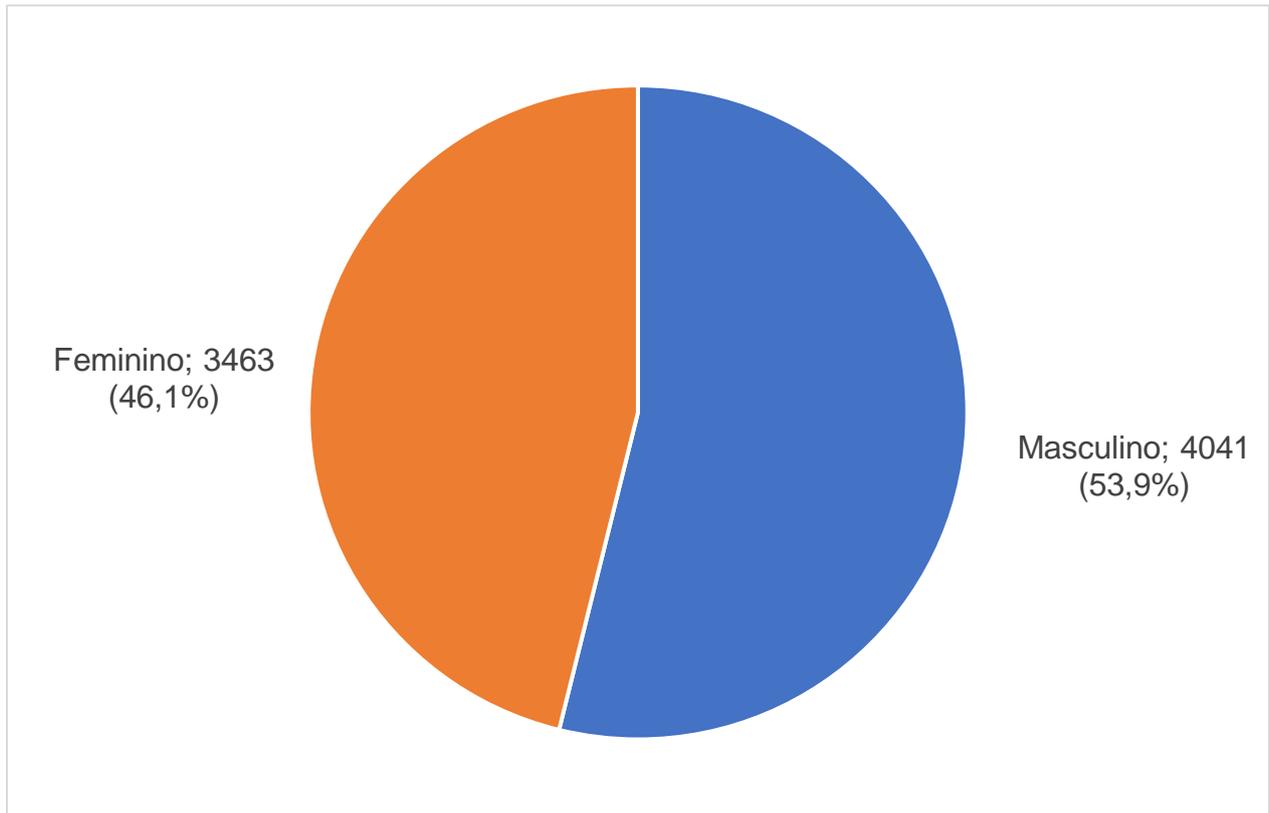
Fonte: Ministério da Saúde- e-SUS Notifica/ SIM

\*Dados a partir da SE 13 (22/03/2020 a 28/03/2020)

\*\*Dados até a SE 26 (27/06/2021 a 03/07/2021)

Em relação ao sexo, o masculino apresentou mais frequência de óbitos, tanto em 2020, com 1.786 (52,6%), quanto em 2021, com 2.255 (54,9%), quando comparado com o feminino nos respectivos anos, 1.610 (47,4%) e 1.853 (45,1%), com diferença estatisticamente significativa ( $p=0,047$ ). Do total de óbitos estudados, 4.041 (53,9%) eram do sexo masculino e 3.463 (46,1%) do sexo feminino. (Gráfico 2)

Gráfico 2. Número e percentual de óbitos por Covid-19 segundo sexo. Salvador-Bahia. 2020\*-2021\*.



Fonte: Ministério da Saúde- e-SUS Notifica/ SIM

\*Dados a partir da SE 13 (22 a 28/03/2020)

\*\*Dados até a SE 26 (27/06 a 03/07/2021)

A idade dos pacientes variou entre 0 e 110 anos, com maior frequência na faixa etária dos 60 a 79 anos, 3.388 óbitos (45,1%), seguido da faixa etária maior que 80 anos, 1.841 óbitos (24,5%) e 40 a 59 anos, 1.829 (24,4%) óbitos. A faixa etária menor que 19 anos apresentou a menor frequência, 39 (0,5%). Essa mesma característica quanto a distribuição dos óbitos por faixa etária se manteve nos dois anos analisados, entretanto, em 2021 a faixa etária de 40 a 59 anos, 1.139 óbitos (27,7%), foi superior à maior que 80 anos, 849 óbitos (20,7%) (Tabela 1). Nos dois anos do estudo, a mediana de idade no sexo masculino foi 67 IIQ (55-77) anos e no feminino 71 IIQ (59-82) anos, diferença estatisticamente significativa ( $p=0,000$ ).

Tabela 1. Número e percentual de óbitos por COVID-19 segundo sexo e faixa etária. Salvador-Bahia. 2020 e 2021.

Sexo/faixa etária (anos)	2020*						2021**						Total geral	
	Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino		Total		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
< 19	12	63,2	7	36,8	19	0,6	10	50	10	50	20	0,5	39	0,5
20 - 39	80	55,2	65	44,8	145	4,3	171	65,3	91	34,7	262	6,4	407	5,4
40 - 59	410	59,4	280	40,6	690	20,3	668	58,6	471	41,4	1139	27,7	1829	24,4
60 - 79	879	56,7	671	43,3	1550	45,6	1022	55,6	816	44,4	1838	44,7	3388	45,1
>80	405	40,8	587	59,2	992	29,2	384	45,2	456	54,8	849	20,7	1841	24,5
Total	1786	52,6	1610	47,4	3396	100	2255	54,9	1853	45,1	4108	100	7504	100

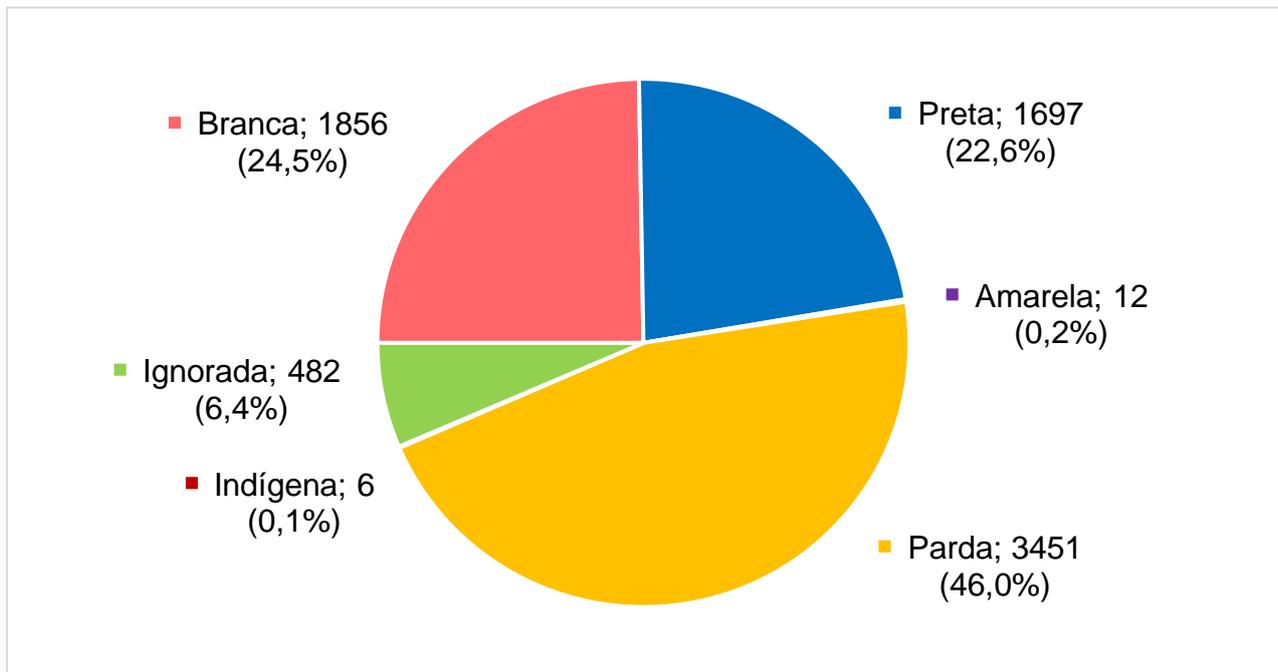
Fonte: Ministério da Saúde- e-SUS Notifica/ SIM

\*Dados a partir da SE 13 (22/03/2020 a 28/03/2020)

\*\*Dados até a SE 26 (27/06/2021 a 03/07/2021)

Em relação à raça/cor da pele, a parda foi mais frequente, 3.451 (46,0%), seguido dos brancos, 1.856 (24,7%), e pretos, 1.697 (22,6%). (Gráfico 3)

Gráfico 3. Número e percentual de óbitos por COVID-19 segundo raça/cor da pele. Salvador-Bahia.2020\*-2021\*\*



Fonte: Ministério da Saúde- e-SUS Notifica/ SIM

\*Dados a partir da SE 13 (22/03/2020 a 28/03/2020)

\*\*Dados até a SE 26 (27/06/2021 a 03/07/2021)

Dados sobre comorbidades estavam disponíveis para 5.843 (77,9%) pacientes que foram à óbito. Destes, 5.236 (89,6%) continham alguma comorbidade. O sexo masculino apresentou maior frequência, para a presença de comorbidades, 2.722 (52,0%), do que o feminino, 2.514 (48,0%), diferença estatisticamente significativa ( $p=0,000$ ). Dentre as faixas etárias, a maior referência da presença de comorbidades foi a de 60 a 79 anos, 2.509 (47,9%), seguida de >80 anos, 1.403 (26,8%) (Tabela 2).

Tabela 2. Número percentual de óbitos por COVID-19 com comorbidades referida segundo sexo e comorbidades. Salvador-Bahia. 2020\* e 2021\*\*.

Sexo/Faixa etária (anos)	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
<19	8	50,0	8	50,0	16	0,3
20 - 39	123	56,9	93	43,1	216	4,1
40 - 59	625	57,2	467	42,8	1092	20,9
60 - 79	1383	55,1	1126	44,9	2509	47,9
>80	583	41,6	820	58,4	1403	26,8
Total	2722	52,0	2514	48,0	5236	100,0

Fonte: Ministério da Saúde- e-SUS Notifica/ SIM

\*Dados a partir da SE 13 (22/03/2020 a 28/03/2020)

\*\*Dados até a SE 26 (27/06/2021 a 03/07/2021)

Analisando cada comorbidade isoladamente, verifica-se que as maiores frequências de respostas positivas foram HAS, 2.710, seguida de DM, 2.019 e DCV, 1.174. O sexo masculino apresentou as maiores frequências para DM, 1.026 (50,8%), DCV, 540 (54,5%) e DRC, 276 (56,1%), e menor frequência para Doença do Sistema Nervoso (DSN), 117 (57,4%) (Tabela 3). Dentre os óbitos, 133 (1,8%) pacientes eram portadores, concomitantemente, de HAS, DM e DCV.

Tabela 3. Número e percentual de óbitos por COVID-19 segundo sexo e comorbidades. Salvador-Bahia. 2020\* e 2021\*\*.

Sexo	Masculino		Feminino		Total
	n	%	n	%	
Comorbidade	n	%	n	%	n
Hipertensão Arterial Sistêmica	1316	48,6	1394	51,4	2710
Diabetes <i>mellitus</i>	1026	50,8	993	49,2	2019
Doença Cardiovascular	640	54,5	534	45,5	1174
Obesidade	269	42,8	359	57,2	628
Doença Renal Crônica	276	56,1	216	43,9	492
Doença Respiratória Crônica	189	53,4	165	46,6	354
Neoplasia maligna	158	54,9	130	45,1	288
Doença Sistema Nervoso	117	57,4	87	42,6	204

Fonte: Ministério da Saúde- e-SUS Notifica/ SIM

\*Dados a partir da SE 13 (22/03/2020 a 28/03/2020)

\*\*Dados até a SE 26 (27/06/2021 a 03/07/2021)

As maiores frequências de comorbidades, foram na faixa etária de 60 a 79 anos, para HAS, 1.389 (51,3%), DM, 1.116 (55,3%), DReC, 228 (46,3%), DRC, 172 (48,6%) e Neoplasia maligna, 144 (50,0%). Para a faixa de 40 a 59 anos, obesidade foi a terceira mais prevalente, 274 (43,6%) e DSN, 86 (42,2%) para os maiores de 80 anos (Tabela 4).

Tabela 4. Número de óbitos por COVID-19 segundo faixa etária e comorbidades. Salvador-Bahia. 2020\* e 2021\*\*.

Faixa etária (anos)	<19		20 - 39		40 - 59		60 - 79		>80		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Comorbidades	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Hipertensão Arterial Sistêmica	1	0,0	43	1,6	526	19,4	1389	51,3	751	27,7	2710
Diabetes <i>mellitus</i>	-	-	34	1,7	396	19,6	1116	55,3	473	23,4	2019
Doença cardiovascular	4	0,3	22	1,9	173	14,7	586	49,9	389	33,1	1174
Obesidade	1	0,2	80	12,7	274	43,6	228	36,3	45	7,2	628
Doença Renal Crônica	2	0,4	19	3,9	119	24,2	228	46,3	124	25,2	492
Doença Respiratória Crônica	1	0,3	14	4,0	52	14,7	172	48,6	115	32,5	354
Neoplasia maligna	4	1,4	15	75,0	60	20,8	144	50,0	65	22,6	288
Doença Sistema Nervoso	1	0,5	15	7,4	21	10,3	81	39,7	86	42,2	204

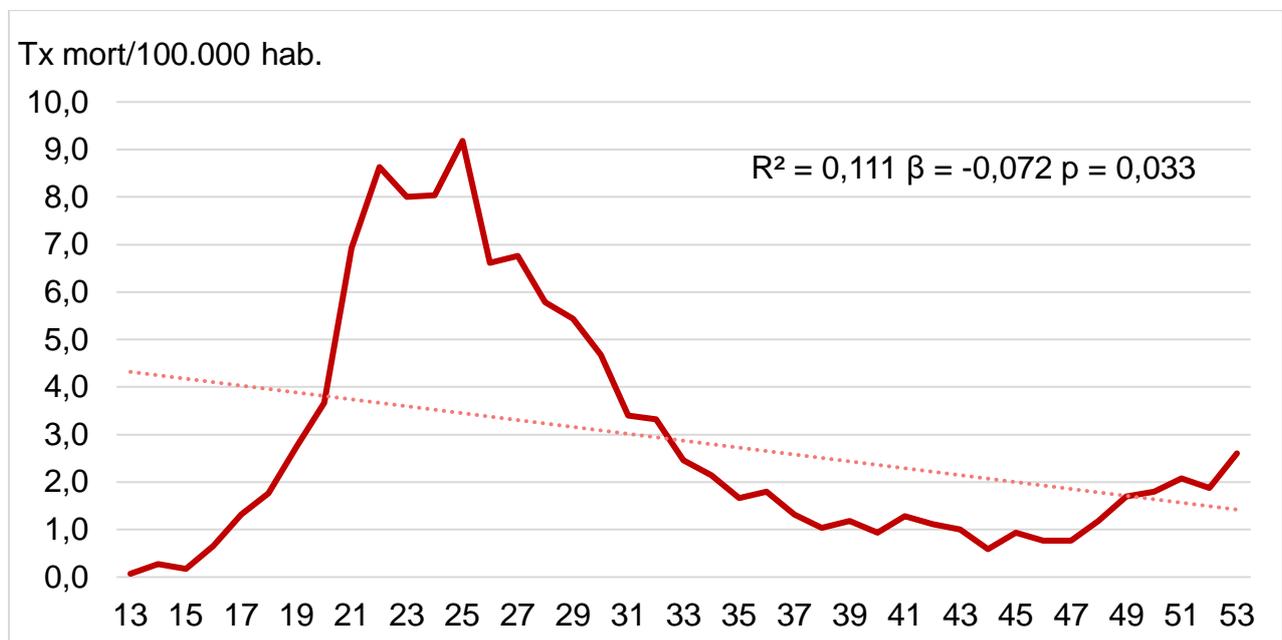
Fonte: Ministério da Saúde- e-SUS Notifica/ SIM

\*Dados a partir da SE 13 (22/03/2020 a 28/03/2020)

\*\*Dados até a SE 26 (27/06/2021 a 03/07/2021)

No ano de 2020, a taxa de mortalidade por COVID-19, na cidade de Salvador, foi 117,64/100.000 hab. A partir do início do estudo, na SE 13 até a SE 25, a taxa de mortalidade apresentou aumento exponencial de 13.014,28%, passando de 0,07/100.000 hab. a 9,18/100.000 hab., apesar do discreto descenso entre as SE 22 e SE 24. Já entre a SE 25 e a SE 44, taxa de mortalidade de 0,59/100.000 hab., ocorreu decréscimo de 93,57%. No período posterior, até a SE 53, taxa de mortalidade 2,6/100.000 hab., a taxa volta a crescer 340,68%. A regressão linear da taxa de mortalidade em 2020, mostra um fraco coeficiente de determinação, tendência decrescente e estatisticamente significativa ( $R^2 = 0,111$   $\beta = -0,072$   $p = 0,033$ ) (Gráfico 4)

Gráfico 4: Valor e tendência temporal da taxa de mortalidade (100.000 hab.) por COVID-19 segundo semana epidemiológica, Salvador-Bahia. 2020\*



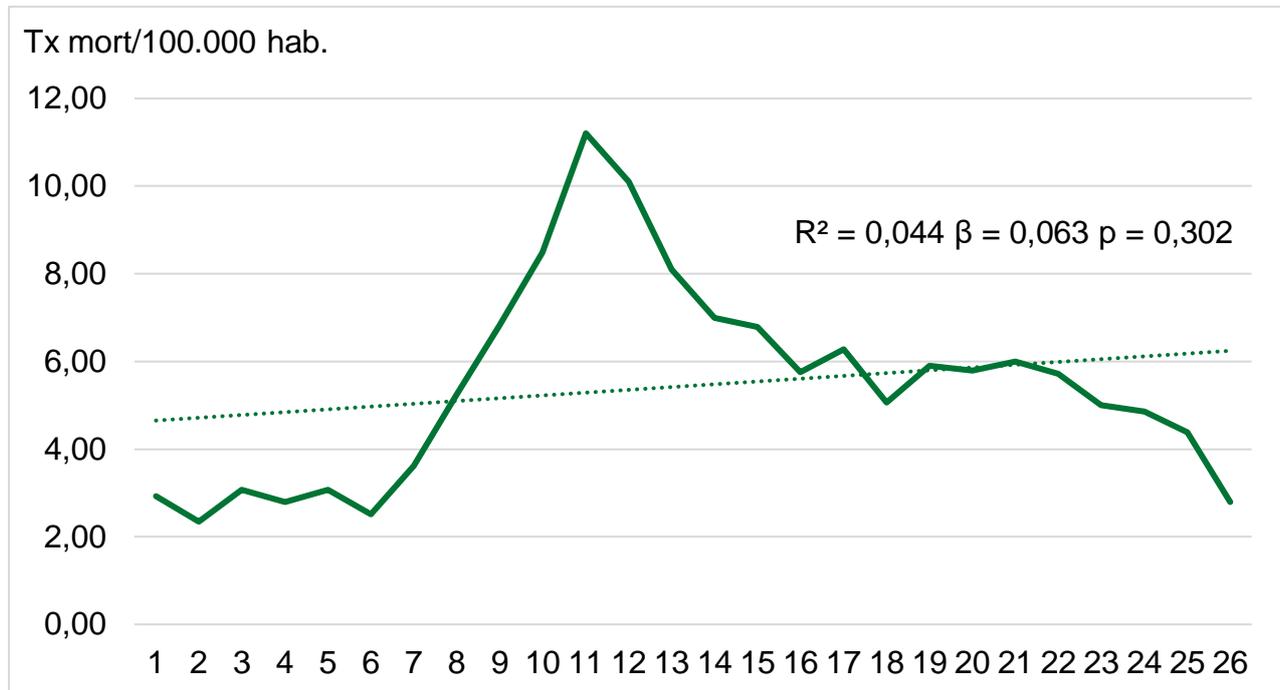
Fonte: Ministério da Saúde- e-SUS Notifica/ SIM

\*Dados a partir da SE 13 (22/03/2020 a 28/03/2020)

No ano de 2021, a taxa de mortalidade por COVID-19, foi 142/100.000 hab. Da SE 1 até a SE 6 houve estabilidade da taxa com média de  $2,79 \pm 0,30/100.000$  hab. Já entre a SE 6 (taxa de mortalidade de 2,25/100.00 hab.) e a SE 11 (taxa de mortalidade de 11,21/100.000 hab.), verificou-se aumento de 344,8% na taxa. Em seguida, apesar de mínimas oscilações para mais e para menos, há um descenso de 75,11% até a SE 26

(taxa de mortalidade de 2,79/100.000 hab.). A regressão linear da taxa de mortalidade neste ano, apresenta fraco coeficiente de determinação, tendência crescente e estatisticamente não significativa ( $R^2 = 0,044$   $\beta = 0,063$   $p = 0,302$ ) (Gráfico 5)

Gráfico 5: Valor e tendência temporal da taxa de mortalidade (100.000 hab.) por semana epidemiológica, Salvador-Bahia. 2021\*\*



Fonte: Ministério da Saúde- e-SUS Notifica/ SIM

\*\*Dados até a SE 26 (27/06/2021 a 03/07/2021)

Considerando a taxa de mortalidade por sexo, o masculino apresentou maiores taxas que o feminino, tanto em 2020, respectivamente, 134,44/100.000 hab. e 103,32/100.000 hab., quanto em 2021, respectivamente, 168,95/100.000 hab. e 118,36/100.000 hab. O masculino, ainda, obteve maior taxa de mortalidade em todas as faixas etárias, exceto na acima de 80 anos, em ambos os anos. Em 2021, o sexo masculino, na faixa etária dos 60 aos 79 anos, obteve maior taxa de mortalidade durante o estudo (76,57/100.000 hab.), já o sexo feminino, em 2020, na faixa etária menor que 19 anos, obteve menor taxa de mortalidade durante o estudo (0,45/100.000 hab.). (Tabela 5)

Tabela 5: Taxa de mortalidade (100.000 hab.) por COVID-19 segundo sexo e faixa etária. Salvador-Bahia. 2020-2021.

Faixa etária (anos)	2020*		2021*	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
< 19	0,90	0,45	0,75	0,64
20 - 39	6,02	4,17	12,81	5,81
40 - 59	30,86	17,97	50,05	30,08
60 - 79	66,17	43,06	76,57	52,12
> 80	30,49	37,67	28,77	29,13
<b>Total</b>	<b>134,44</b>	<b>103,32</b>	<b>168,95</b>	<b>118,36</b>

Fonte: Ministério da Saúde- e-SUS Notifica/ SIM e IBGE.

\*Dados a partir da SE 13 (22/02/2020 a 28/03/2020)

\*\*Dados até a SE 26 (27/06/2021 a 03/07/2021)

A razão de mortalidade mostrou que a taxa de mortalidade de 2021 (141,64/100.000 hab.) foi 1,20 maior que a de 2020 (117,64/100.000 hab.). Já a razão desta taxa entre os sexos, demonstrou que o masculino foi maior que o feminino 1,30 em 2020 e maior 1,43 em 2021. (Tabela 6)

Tabela 6: Taxa (100.000 hab.) e Razão de Mortalidade por COVID-19 segundo sexo. Salvador-Bahia. 2020-2021.

Variável	2020*		2021**	
	Taxa mortalidade	Razão de mortalidade	Taxa mortalidade	Razão de mortalidade
Sexo				
Masculino	134,44	1,30	168,95	1,43
Feminino	103,32	-	118,36	-
Total	117,64	-	141,64	-

Fonte: Ministério da Saúde- e-SUS Notifica/ SIM e IBGE.

\*Dados a partir da SE 13 (22 a 28/03/2020)

\*\*Dados até a SE 26 (27/06 a 03/07/2021)

## 6. DISCUSSÃO

O vírus causador da COVID-19, descoberto no final do ano de 2020, tem gerado forte impacto na saúde mundial. Devido a seu alto potencial de disseminação, a virose acometeu todo o globo, o que gerou milhões de óbitos. Assim como no mundo, a cidade de Salvador - BA também foi acometida por muitos casos confirmados e sucessivos óbitos<sup>1,3,6</sup>.

Em 2020, observou-se que o maior número de óbitos e taxa de mortalidade por COVID-19, em Salvador, se deu na SE 25, período próximo, porém anterior, ao pico de óbitos no Brasil, ocorrido na SE 30, de acordo com o Ministério da Saúde<sup>41</sup>. As dimensões continentais do país, justificam o acometimento da população em momentos distintos. Sabe-se que o vírus SARS-CoV-2 tem alta transmissibilidade e encontrou a população completamente susceptível, vez que, nunca havia acometido humanos, o que possibilitou um rápido aumento de casos, desde o primeiro registro no país<sup>42</sup>. Como consequência, houve uma sobrecarga nos sistemas de saúde, que não estavam preparados para a grande demanda. Muitas cidades encontraram-se despreparadas em número de leitos hospitalares e de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), além de insumos estratégicos,

principalmente suporte de oxigênio e medicamentos essenciais, e profissionais de saúde capacitados para lidar com o novo vírus. Além disso, a pouca adesão da população as medidas de contenção, assim como a falta de uma diretriz governamental mais contundente, para controlar a propagação do vírus não foram suficientes<sup>31,42</sup>.

Após o pico de óbitos das SE 25 e 30, tanto em Salvador, quanto no Brasil, respectivamente, houve um decréscimo desses indicadores<sup>4,5</sup>. Esse decréscimo pode estar associado à melhor adaptação do sistema de saúde, que abrange não só a maior aporte de insumos e aumento de leitos de UTI, mas também a gestão mais consciente da realidade pandêmica, com maiores esforços financeiros governamentais e preparo mais adequado das equipes de saúde<sup>42,43</sup>.

A taxa de mortalidade na cidade de Salvador, no ano de 2020 foi 117,64/100.000 hab., foi maior do que a observada em outras grandes capitais do país, como São Paulo (SP) – SP e Belo Horizonte (BH) – MG, 45,06 /100.000 hab. e 74,17 /100.000 hab., respectivamente<sup>44-49</sup>. Em relação à SP e BH, o produto interno bruto (PIB) per capita na capital baiana é menor, localizado no 2.232º lugar no ranking brasileiro, enquanto SP está no 231º e BH no 813º. Essa desigualdade regional impactou diretamente na assistência à saúde e disponibilidade de insumos<sup>47-50</sup>. Na região Nordeste, na qual Salvador está inserida, a taxa de mortalidade foi superior, em relação a Sudeste. Já os leitos de UTI, foram: 1,5/100.000 hab. na primeira e 2,7/100.000 na segunda região<sup>52</sup>. Um relatório da *United Kingdom Health Foundation*, associou a capacidade de leitos hospitalares como importante determinante nas mortes por COVID-19 no mundo<sup>53</sup>. Assim, percebe-se que a condição econômica e a gestão de leitos são fatores importantes não só no enfrentamento da pandemia, mas na desaceleração dos óbitos<sup>53</sup>.

Em 2021, na cidade de Salvador, observou-se um crescimento no número de óbitos, no qual o pico foi atingido na SE 11, similar ao pico de óbitos no Brasil, que se deu na SE 14<sup>54</sup>. O surgimento da variante Delta, detectada pela primeira vez na Índia, em outubro de 2020, tem íntima relação ao aumento exponencial de óbitos, já que essa linhagem tem alta patogenicidade e virulência, quando comparada à outras cepas circulantes<sup>42,55</sup>. Somado a isso, a taxa de vacinação no Brasil e na cidade de Salvador ainda se mostrava incipiente naquele período, devido ao diminuído número de pessoas do grupo prioritário, idosos, pessoas com comorbidades, ribeirinhos, quilombolas e profissionais de saúde<sup>19,36,38,51,54</sup>.

Após a SE 11, e até a SE 26, houve descenso do número de óbitos, assim como observado no Brasil. A campanha de vacinação na cidade, iniciada em 19 de janeiro de 2021, dois dias após o início da campanha no país, pode ter influenciado nessa diminuição<sup>36,38,51,56</sup>. No dia 30/06/2021, Salvador já estava vacinando a população até 43 anos sem comorbidades, além disso, cerca de 53% já havia tomado, no mínimo, a primeira dose, totalizando mais de 1 milhão de pessoas. Assim, tal crescente cobertura vacinal pode ter contribuído para a maior imunização da população e, conseqüentemente, provocar o decaimento dos óbitos<sup>38,51,56</sup>. Somado a isso, durante o período foram instituídas diversas medidas restritivas na cidade, como fechamento do comércio, limitação dos horários de circulação, limite máximo de pessoas em locais abertos e fechados, proibição de eventos culturais e religiosos, dentre outras medidas de isolamento social<sup>57-59</sup>.

No estudo, também se observou que o número de óbitos e a taxa de mortalidade, na cidade de Salvador, foi maior no sexo masculino nos dois anos analisados. Fenômeno também observado no Brasil, no mesmo período<sup>54</sup>. Do ponto de vista social, pode estar relacionado ao comportamento de maior displicência masculina em relação à busca por serviços de saúde e adesão à hábitos saudáveis<sup>60</sup>. Do ponto de vista biológico, o SARS-CoV-2 se liga ao receptor ACE2 – estimulado pelo hormônio estrógeno - para entrar na célula hospedeira, o que gera infecção de células saudáveis e respostas imunes inatas e adaptativas. Além disso, o ACE2 também é responsável por efeitos anti-inflamatórios. Com isso, a maior produção desse receptor pelo sexo feminino, ajuda na reação anti-inflamatória sistêmica contra o vírus. Somando ao fato, existem diferenças no sistema imunológico inato e adaptativo entre os sexos, esse achado promove uma capacidade aumentada de montar respostas imunes na população feminina<sup>60,61</sup>.

Em relação a faixa etária, tanto no ano de 2020 quanto no ano de 2021, percebe-se uma tendência crescente entre óbitos e idade. Nota-se maior frequência na faixa etária dos 60 a 79 anos, seguido da faixa etária maior que 80 anos. Em um relatório do Centro Chinês de Controle e Prevenção de Doenças, as taxas de letalidade na população idosa foram maiores, 80% das mortes ocorriam em pacientes com idade maior ou igual a 65 anos<sup>43</sup>. No Reino Unido, foi feita uma análise que observou um risco de morte 20 vezes aumentado para indivíduos de 80 anos em relação a faixa etária de 50 a 59<sup>62</sup>. Tal resultado pode estar relacionado às inúmeras alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento, que causam maior fragilidade do sistema imunológico, e o corpo a ter

uma resposta mais demorada a infecções, possibilitando maior disseminação viral, com menor resposta imunológica e maior chance de agravamento<sup>62-64</sup>. O envelhecimento tem associação com uma maior susceptibilidade para comorbidades. Cerca de 68% dos adultos brasileiros com mais de 50 anos possuem duas ou mais doenças crônicas, essas condições associadas pioram o prognóstico do quadro clínico e aumentam significativamente o risco de internações e óbitos<sup>64-66</sup>.

Em relação a raça/cor da pele, em Salvador, o presente estudo evidenciou maior número de óbitos na parda, com quase metade do número de óbitos (46%), seguido da branca e preta, respectivamente. O percentual de óbitos por SRAG por COVID-19, segundo o Ministério da Saúde, no Brasil, foi predominantemente branco, seguido da parda e preta, entretanto, a porcentagem de óbitos na população preta foi muito inferior à de Salvador. De acordo com o IBGE, a população brasileira, com base na autodeclaração, é 46,8% parda, seguida de 42,7% branca e 9,4% preta<sup>67</sup>. Já na cidade de Salvador tem-se grande maioria de autodeclaração parda, seguida de preta e branca, fato que está fortemente associado à grande miscigenação e, também, prevalência histórica da população preta em relação às outras capitais do país<sup>68</sup>.

A predominância dos óbitos entre pardos e pretos, em Salvador, vai além da questão de prevalência populacional, também está entrelaçada a desigualdades sociais importantes, em relação à branca, no que tange distribuição de renda, condições de moradia, educação, dentre outros indicadores. A população de raça/cor parda e preta, não só na cidade, mas também no país, situa-se, em proporção, abaixo da linha de pobreza, com menor acesso aos serviços de saúde e qualidade de assistência<sup>69-71</sup>. Agregado à essa discrepância, a população parda e preta tem alta prevalência de doenças crônicas, que aumentam o risco de mortalidade<sup>69,71,62</sup>. Sendo assim, fica evidente que as desigualdades raciais inferem no desfecho clínico do paciente, mesmo que o vírus não diferencie seus hospedeiros por raça/cor da pele<sup>71</sup>.

No que tange a relação da COVID-19 com comorbidades, de acordo com os dados encontrados nesse estudo, a grande maioria dos óbitos, 89,6%, foram de pacientes que continham alguma comorbidade. Mesmo que a doença grave possa afetar qualquer pessoa, a presença de ao menos uma condição médica associada parece estar relacionada com o aumento do risco de desfechos clínicos desfavoráveis, pois estes processos parecem estar relacionados à maior processo inflamatório e diminuição da

resposta imunológica corpórea<sup>72-75</sup>. Um maior número de comorbidades também é associado à piores desfechos clínicos de pacientes infectados pela COVID-19, em um estudo feito na China, com 1.590 pacientes doentes, demonstrou que a taxa de risco para duas ou mais comorbidades foi maior que em pelo menos uma<sup>62,73</sup>. Em um estudo feito nos Estados Unidos, os óbitos foram 12 vezes maiores entre pessoas com doenças associadas previamente em relação a aqueles sem doenças associadas<sup>72</sup>.

Quando analisado cada comorbidade isoladamente, as mais comuns condições associadas foram HAS, seguida de DM, e DCV e essas, concomitantemente, apresentaram 1,8% do número de óbitos neste estudo. Em um estudo elaborado na China, a hipertensão subjacente foi independentemente associada à doença grave<sup>73</sup>. A hipertensão crônica e outras DCV foram frequentemente associadas entre pacientes falecidos, diferentemente daqueles que foram recuperados, além disso, pacientes com doenças cardiovasculares associadas foram mais propensos a complicações cardíacas durante o internamento<sup>73,74</sup>. A Diabetes *mellitus*, principalmente a tipo 2, também é um fator fortemente associado à doença mais grave, mais internações em UTI e mortalidade. A COVID-19 parece predispor a uma maior chance de complicações graves da DM, incluindo cetoacidose diabética e resistência à insulina, além disso, os pacientes com hiperglicemia não controlada parecem ter lesão de órgão-alvo mais rápida e maior taxa de mortalidade em relação aos portadores de DM com glicemia controlada<sup>75,76</sup>.

Entretanto, a prevalência dessas comorbidades é complexa, o perfil de comorbidades na população brasileira deve ser considerado. Grande parte dos pacientes com idade avançada tendem a ser portadores de doenças crônicas, aumentando o risco de complicações e trazendo mais relevância para essa variável<sup>65,66</sup>. Além disso, essas condições médicas também estão relacionadas às desigualdades sociais, em que o acesso e uso dos serviços de saúde é mais precário e impacta no seu controle e prevenção<sup>72,74,77</sup>. O sexo masculino, neste estudo, apresentou maior frequência para a frequência de comorbidades, 58%, com diferença estatisticamente relevante, comparado ao feminino. O desfecho no sexo masculino pode estar associado à maior número de doenças de base associadas, globalmente os indivíduos do sexo masculino tendem a serem mais portadores de HAS, DM e DCV<sup>60,61</sup>.

Como limitações deste estudo, podemos citar o viés de informação, que pode ter sido gerado pela multiplicidade de fonte de dados, vez que a notificação é oriunda de todas as

unidades notificadoras de COVID-19 na cidade de Salvador. Apesar do SIM ser um sistema de informação robusto, é possível a existência de subregistro e subnotificação de óbitos pela doença, principalmente no início da pandemia.

## **7. CONCLUSÃO**

A COVID-19 em menos de um ano se espalhou pelo mundo, causando a maior pandemia desde a Gripe Espanhola e deixando profundas transformações na saúde pública de importância internacional. Essa pandemia perdurou seus efeitos e trouxe uma séria e profunda crise sanitária, econômica e humanitária.

Na cidade de Salvador o sistema de saúde também se tornou caótico, neste estudo foram identificados até a SE 26 de 2021 foram identificados 7.504 óbitos, com maior frequência de casos e óbitos em 2021, apesar do curto período do estudo neste ano. A maioria dos óbitos ocorreu no sexo masculino (53,9%), naqueles com idade ente 60 e 79 anos (45,1%), em pardos (46%) e nos 5.843 disponíveis para análise de comorbidades, 89,6% continham pelo menos uma. Dentre portadores de comorbidades, a maioria era do sexo masculino (52%), com faixa etária entre 60 a 79 anos. As comorbidades mais presente foi HAS e 1,8% eram portadores, concomitantemente, de HAS, DM e DCV.

Entretanto, esse cenário está sendo mitigado pelas campanhas de vacinação em massa, com eficácia comprovada, diminuindo o número de óbitos. Além disso, a associação da vacina com medidas de proteção e distanciamento social promovem um controle maior sobre a doença.

Assim, tendo em vista o perfil de mortalidade descrito nesse estudo, observa-se a necessidade de entender os fatores que se associam a um maior número de óbitos, promovendo uma assistência ainda mais completa e eficiente.

## **REFERÊNCIAS**

1. Costa LMC, Hamann-Merchan E. Pandemias de influenza e a estrutura sanitária brasileira: breve histórico e caracterização dos cenários. Ver Pan-Amaz Saúde [Internet].

- 2016.[Acesso em 30 jun. 2020] Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S2176-62232016000100002].
2. Zhu, N; Ph, D; Zhang, D; Wenling, W; Xingwang, L; Yang, B. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020. [Internet]. [Acesso em 30 jun. 2020] Disponível em: [https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001017].
3. Latinne A, Hu B, Olival KJ, Zhu G, Zhang L, Li H, *et al.* Origin and cross-species transmission of bat coronaviruses in China. *bioRxiv* [Internet]. 2020. [Acesso em 30 jun. 2020] Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7302205/>
4. World Health Organization. Situation Report 30 de março de 2022. In: Coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. Acesso em [05 maio 22]. Disponível em [https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---30-march-2022].
5. Brasil. Boletim Epidemiológico COVID-19.Nº 107. [Internet]. Acesso em [05 maio 22]. Disponível em: [file:///C:/Users/thais/Downloads/Boletim%20Epidemiol%C3%B3gico%20N%C2%BA%20107%20-%20Boletim%20COE%20Coronav%C3%ADrus.pdf].
6. Bahia. Boletim Epidemiológico COVID-19. Nº 09. [Internet]. Acesso em [05 maio 22]. Disponível em: [http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/BOLETIM\_ELETRONICO\_BAHIAN\_736\_\_\_30032022.pdf]
7. Guan W., Ni Z., Hu Y., Liang C., Ou J., He L., *et al.* Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Medicine* [Internet]. 2020. Acesso em [26 Abr 21]. Disponível em [https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2002032].
8. Li R, Pei S, Chen B, Song Y, Zhang T, Yang W *et al.* Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV2). *Science.* [Internet]. 2020. Acesso em [30 de maio de 2021]. Disponível em [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7164387/].
9. Lima NT, Buss PM, Paes-Sousa R. COVID-19 pandemic: A health and humanitarian crisis. *Cad Saude Publica.* [Internet]. 2020.Acesso em: [30 de junho de 2020]. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/csp/v36n7/1678-4464-csp-36-07-e00177020.pdf].

10. Silva DS da C, Santos MB dos, Soares MJN. Impactos causados pela COVID-19: um estudo preliminar. Rev. Br. Ed. Amb. [Internet]. 2020. Acesso em: [11 de junho de 2021]. Disponível em: [<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10722>].
11. Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses., Gorbalenya A., Baker S.C. The species severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. Nat Microbiol. [Internet]. 2020. Acesso em: [11 de junho de 2021]. Disponível em: [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7095448/>].
12. Ferguson NM, Laydon D, Gilani-Nedjati G., Imai N., Aisnlie K., Baguelin M., *et al.* Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. Imp Col Lon [Internet]. Acesso em [12 de junho de 2021]. 2020. Disponível em [<https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-NPI-modelling-16-03-2020.pdf>].
13. Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. Journal of Medical Virology [Internet]. 2020. Acesso em: [26 abr 21]. 92(4):418–23. Disponível em: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31967327/>]
14. Organização Pan Americana de saúde. Brasil. Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus). [Internet]. 2020. Acesso em: [30 de maio de 2020]. Disponível em: [[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875)][02/06/2020 09:47:45 ].
15. Williamson E., Walker A., Bhaskaran K., Bacon S., Bates C., Morton C. Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. Nature 584, 430–436 [Internet]. 2020. Acesso em Acesso em [12 de junho de 2021]. Disponível em: [<https://www.nature.com/articles/s41586-020-2521-4#citeas>].
16. Lima N., Buss M., Paes-Sousa R. A pandemia de COVID-19: uma crise sanitária e humanitária. Fund Osw Cr [Internet]. 2020. Acesso em: [12 de junho de 2021]. Disponível em: [<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/42406>].
17. Buss P., Pellegrini A. saúde e seus determinantes sociais. Physis: Revista de Saúde Coletiva [Internet]. 2007, v. 17, n. 1 Acesso em: [11 Junho 2021] Disponível em: [<https://doi.org/10.1590/S0103-73312007000100006>]

18. Krammer F. SARS-CoV-2 vaccines in development. *Nature* [Internet]. 2021. Acesso [12 de junho de 2021] ;586: 516–27. Disponível em: [<https://www.nature.com/articles/s41586-020-2798-3>].
19. Organização Mundial da Saúde. Esboço do panorama das vacinas candidatas COVID-19. [Internet]. Acesso em [22 de maio de 2022]. 2022. Disponível em: [<https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>]
20. Thompson M., Stenehjem E., Grannis S., Ball S., Naleway A., Ong T., et al. Effectiveness of Covid-19 Vaccines in Ambulatory and Inpatient Care Settings. *N Engl J Med*. [Internet]. 2021. 385(15):1355. Acesso em [26 de agosto de 21]. Disponível em: [<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2110362>].
21. Comentários do Diretor-Geral no briefing de mídia em 2019-nCoV. Organização Mundial da Saúde. [Internet]. 2020. Acesso em: [09 de junho de 2021]. Disponível em: [<http://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>].
22. McIntosh K., Dees J., Becker W., Kapikian A., Chanock R. Recovery in tracheal organ cultures of novel viruses from patients with respiratory disease. *Proc Natl Acad Sci U S A*. [Internet] 2020. Acesso em: [09 de junho de 2021]. Disponível em: [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2246>].
23. Woo P., Lau S., Lam C., Lau C., Tsang A., Lau J., et al. Discovery of Seven Novel Mammalian and Avian Coronaviruses in the Genus Deltacoronavirus Supports Bat Coronaviruses as the Gene Source of Alphacoronavirus and Betacoronavirus and Avian Coronaviruses as the Gene Source of Gammacoronavirus and Deltacoronavirus. *Jour of Vir*. [Internet]. 2012. Acesso em [09 de junho de 2020]. Disponível em: [<https://journals.asm.org/doi/full/10.1128/JVI.06540-11>].
24. Monto A., Jonge D., Callear A., Bazzi L., Capriola S., Malosh R. Ocorrência e transmissão do coronavírus ao longo de 8 anos na coorte HIVE de domicílios em Michigan. *The Journal of Infectious Diseases*. [Internet]. 2016. [Acesso em 16 mai. 2021] Disponível em: [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7184402/>].
25. Elsevier. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. *Ann Oncol*. [Internet]. 2020. [Acesso em: 07 de maio de 2021]. Disponível em: [<https://www.elsevier.com/connect/coronavirus-information-center>].

26. Chan J., Yuan S. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet*. [Internet]. 2020. Acesso em: [27 de fevereiro de 2021]. Disponível em: [[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2820%2930154-9/fulltext?fbclid=IwAR1YTPBtINUrZRvcE9sSBnOzJTOUR8sVK4nc54le5k4xXF3\\_WvjSuKW5BBU](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2820%2930154-9/fulltext?fbclid=IwAR1YTPBtINUrZRvcE9sSBnOzJTOUR8sVK4nc54le5k4xXF3_WvjSuKW5BBU)].
27. Qin J., You C., Lin Q., Hu T., Yu S. Estimation of incubation period distribution of COVID-19 using disease onset forward time: a novel cross-sectional and forward follow-up study. *medRxiv* [Internet]. 2020. Acesso em: [14 de agosto de 2021]. Disponível em: [<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.06.20032417v1>].
28. Chen N., Prof M, Zhou M., Dong X., Qu J., Gong F., et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. [Internet]. 2020. Acesso em: [15 de maio de 2020]. Disponível em: [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7135076/>]
29. Stokes E., Zambrano L., Anderson K., Ellyn M., Raz K., Felix S., et al. Coronavirus Disease 2019 Case Surveillance – United States, January 22-May30,2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. [Internet]. 2020. Acesso em [20 de março de 2021]. Disponível em: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32555134/>].
30. Zhonghua L., Xing B., Xue Z., The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. [Internet]. 2020. Acesso em: [17 de maio de 2020]. Disponível em: [<https://weekly.chinacdc.cn/en/article/doi/10.46234/ccdcw2020.032>].
31. Wu Z., McGoogan J. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. [Internet]. 2020. Acesso em [20 de março de 2021]. Disponível em: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32091533/>].
32. Risco de complicações hospitalares associadas a COVID-19 e Influenza - Veterans Health Administration, Estados Unidos, 1 de outubro de 2018 a 31 de maio de 2020. 2020.
33. Askin L., Tanrıverdi O., Askin H. The effect of coronavirus disease 2019 on cardiovascular diseases. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. [Internet]. 2020. Acesso em [20 de março de 2021]. Disponível em:

[<http://publicacoes.cardiol.br/portal/abc/ingles/2020/v11405/the-effect-of-coronavirus-disease-2019-on-cardiovascular-diseases.asp>].

34. Bernardes M., Santos K., Miranda M., Bertoldo S., Teixeira J., Livramento M., Aragão E. Distanciamento social e condições de vida na pandemia COVID-19 em Salvador-Bahia. Cien Saude Colet . [Internet]. 2020. Acesso em [16 de abril de 2020]. Disponível em: [<http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/distanciamento-social-e-condicoes-de-vida-na-pandemia-covid19-em-salvadorbahia/17649?id=17649>].

35. Diretrizes da Sociedade de Doenças Infecciosas da América sobre o diagnóstico de COVID-19, atualizadas em 23 de dezembro de 2020. Acesso em [16 de abril de 2022 ]. Disponível em: [<https://www.idsociety.org/practice-guideline/covid-19-guideline-diagnostics/>].

36. Instituto Butantan. Retrospectiva 2021: segundo ano da pandemia é marcado pelo avanço da vacinação contra COVID-19 no Brasil. Disponível em: <<https://butantan.gov.br/noticias/retrospectiva-2021-segundo-ano-da-pandemia-e-marcado-pelo-avanco-da-vacinacao-contr-covid-19-no-brasil> > Acesso em: 25 de março de 2022.

37. Niquini RP, Lana RM, Pacheco AG, Cruz OG, Coelho FC, Carvalho LM, et al. SRAG por COVID-19 no Brasil: descrição e comparação de características demográficas e comorbidades com SRAG por influenza e com a população geral. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2020. Acesso em [24 mar 22]. Disponível em [<https://www.scielo.br/j/csp/a/Zgn3W4jYm6nZpCNt98K6Sdv/?format=pdf&lang=pt>].

38. Secretária Municipal da Saúde. Disponível em: <<http://www.saude.salvador.ba.gov.br/vacinacao-chega-a-populacao-de-rua-e-moradores-das-ilhas-em-salvador/#:~:text=Salvador%20j%C3%A1%20tem%20mais%20de,%2C%20totalizando%201.046.825%20pessoas>>. Acesso em: 06 mai. 2022.

39. IBGE. População Salvador em 2021. Age IBGE Not [Internet]. 2021. Acesso em [06 mai 22]; 1-6 Disponível em: [<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salvador/pesquisa/36/30246>].

40. IBGE. Salvador Saúde. Age IBGE Not [Internet]. 2021. Acesso em [06 mai 22]; 1-6 Disponível em: [<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salvador/panorama>]

41. Brasil. Boletim Epidemiológico COVID-19. Nº 43. [Internet]. Acesso em [05 maio 22]. Disponível em: [file:///C:/Users/thais/Downloads/Boletim\_epidemiologico\_COVID\_43\_final\_COE.pdf].
42. Zeiser F, Donida B., Costa C., Ramos G., Scherer J., Barcellos N, *et al.* First and second COVID-19 waves in Brazil: A cross-sectional study of patients' characteristics related to hospitalization and in-hospital mortality. [Internet]. 2021. [Acesso em 05 de maio de 2022]. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667193X21001034].
43. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention - Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing, China. JAMA. [Internet]. 2020. [Acesso em 05 de maio de 2022]. Disponível em: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32091533/].
44. São Paulo. Boletim Epidemiológico COVID-19. Nº 280. [Internet]. Acesso em [05 maio 22]. Disponível em: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/20201231\_boletim\_covid19\_diario.pdf].
45. IBGE. Cidade de São Paulo. Age IBGE Not [Internet]. 2021. Acesso em [06 mai 22]; 1-6 Disponível em: [https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama].
46. Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. Boletim Epidemiológico COVID-19. Nº 176. [Internet]. Acesso em [05 maio 22]. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2020/boletim\_epidemiologico\_assistencial\_176\_covid-19\_31-12-2020.pdf].
47. Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. Boletim Epidemiológico COVID-19. Nº 183. [Internet]. Acesso em [05 maio 22]. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2020/boletim\_epidemiologico\_assistencial\_176\_covid-19\_31-12-2020.pdf].
48. IBGE. Cidade Belo Horizonte. Age IBGE Not [Internet]. 2021. Acesso em [05 mai 22]. Disponível em: [https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama].

49. IBGE. Cidade São Paulo. Age IBGE Not [Internet]. 2021. Acesso em [05 mai 22]. Disponível em: [\[https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/pesquisa/38/47001?tipo=ranking&indicador=47001\]](https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/pesquisa/38/47001?tipo=ranking&indicador=47001).
50. IBGE. Cidade Salvador. Age IBGE Not [Internet]. 2021. Acesso em [05 mai 22]. Disponível em: [\[https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salvador/pesquisa/38/47001?tipo=ranking&indicador=47001\]](https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salvador/pesquisa/38/47001?tipo=ranking&indicador=47001).
51. Mapa da vacinação contra Covid-19 no Brasil | Vacina | G1 [Internet]. Acesso em: [05 mai 22]. Disponível em: [\[https://especiais.g1.globo.com/bemestar/vacina/2021/mapa-brasil-vacina-covid/\]](https://especiais.g1.globo.com/bemestar/vacina/2021/mapa-brasil-vacina-covid/).
52. AMIB. Dados atualizados sobre leitos de UTI no Brasil. [Internet]. 2020. Acesso em 05 mai 22]. Disponível em: [\[http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/files/dados\\_uti\\_amib\(1\).pdf\]](http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/files/dados_uti_amib(1).pdf).
53. Rocks, O. Idriss. Did hospital capacity affect mortality during the pandemic's first wave London: The Health Foundation. [Internet]. 2020. Acesso em: [23 de abril de 2022]. Disponível em: [\[https://www.health.org.uk/news-and-comment/charts-and-infographics/did-hospital-capacity-affect-mortality-during-the-pandemic\]](https://www.health.org.uk/news-and-comment/charts-and-infographics/did-hospital-capacity-affect-mortality-during-the-pandemic).
54. Brasil. Boletim Epidemiológico COVID-19. Nº 58. [Internet]. Acesso em [05 maio 22]. Disponível em: [\[file:///C:/Users/thais/Downloads/Boletim\\_epidemiologico\\_COVID\\_58.pdf\]](file:///C:/Users/thais/Downloads/Boletim_epidemiologico_COVID_58.pdf).
55. N. Faria, T. Mellan, C. Whittaker, IM Claro, DdS Candido, S. Mishra, et al. Genômica e epidemiologia da linhagem P.1 SARS-CoV-2 em Manaus, Brasil. [Internet]. 2021. Acesso em: [23 de abril de 2022]. Disponível em: [\[https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33853970/\]](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33853970/).
56. Hisrael P., Henrique P., Aline s., André o., Rodrigo P., Maria F., et al. The impact of COVID-19 vaccination on case fatality rates in a city in Southern Brazil. American Journal of Infection Control. [Internet]. 2021. Acesso em: [23 de abril de 2022]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.1016/j.ajic.2022.02.015\]](https://doi.org/10.1016/j.ajic.2022.02.015).
57. Contratações e Aquisições covid-19 – 2020. Governo da Bahia. 2020. [Internet]. Acesso em: 06 de maio de 2022. Disponível em: [\[http://www.saude.ba.gov.br/temasdesaude/coronavirus/contratacoes-covid19-2020/\]](http://www.saude.ba.gov.br/temasdesaude/coronavirus/contratacoes-covid19-2020/).

58. Veja detalhes das medidas restritivas em Salvador, válidas até 15 de junho. Portal G1. Acesso em: 06 de maio de 2022. Disponível em: [https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2021/06/04/veja-detalhes-das-medidas-restritivas-em-salvador-validas-ate-15-de-junho.ghtml].
59. Santos, G. Confira o que pode funcionar em Salvador a paetri de segunda (29). 2021. [Internet]. Acesso em: 06 de maio de 2022. Disponível em: [https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/confira-o-que-pode-funcionar-em-salvador-a-partir-de-segunda-29/]
60. Takahashi T, Iwasaki A. Sex differences in immune responses; Viewpoint: COVID-19. Sci Mag [Internet]. 2021. Acesso em [06 de maio de 22]. Disponível em [https://www.science.org/doi/10.1126/science.abe7199#:~:text=Evidence%20increasingly%20indicates%20that%20male,than%20in%20females%20(1)].
61. Peckham, H., de Gruijter, N.M., Raine, C. *et al.* Male sex identified by global COVID-19 meta-analysis as a risk factor for death and ITU admission. *Nat Commun.* [Internet]. 2020. Acesso em [06 de maio de 22]. Disponível em [https://doi.org/10.1038/s41467-020-19741-6].
62. Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K, Bacon S, Bates C, Morton CE. Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature.* [Interne]. 2020. Acesso em [06 de maio de 22]. Disponível em [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32640463/].
63. De Souza Noronha KVM, Guedes GR, Turra CM, Andrade MV, Botega L, Nogueira D, *et al.* Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2020. Acesso em: [06 de maio de 2022]. Disponível em: http://www.scielo.br/j/csp/a/MMd3ZfwYstDqbpRxFRR53Wx/?lang=pt].
64. Covid-19 e doenças crônicas: como proteger seus beneficiários - Previva [Internet]. [Acesso em 27 de abril de 2022]. Disponível em: [http://previva.com.br/covid-19-doencas-cronicas/].
65. Sousa AH da S, Martins SB, Cortez ACL. Influência das comorbidades na saúde dos idosos frente à pandemia da Covid-19: uma revisão integrativa. [Internet]. 2021. [Acesso em 27 de abril de 2022]. Disponível em: [https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24678].

66. Nunes, Bruno Pereira et al. Multimorbidade e população em risco para COVID-19 grave no Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros. *Cadernos de Saúde Pública* [Internet]. 2020. [Acesso em 27 de abril de 2022]. Disponível em: [<https://www.scielo.br/j/csp/a/VkKfX3gWgfTjNnvMtQwrqNy/?lang=pt#>].
67. IBGE. Conheça o Brasil: raça ou cor. [Internet]. [Acesso em 27 de abril de 2022]. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao18319-cor-ou-raca.htm>].
68. IBGE. Cidade de Salvador Cor ou Raça. [Internet]. [Acesso em 27 de abril de 2022]. Disponível em: [<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salvador/pesquisa/23/25359>].
69. Ahmed F, Ahmed N, Pissarides C, Stiglitz J. Why inequality could spread COVID-19. *Lancet Public Health*. 2020[Internet]. [Acesso em 27 de abril de 2022]. Disponível em: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32247329/>].
70. IBGE. Desigualdades sociais por cor ou raça no Brasil. 2021. [Internet]. [Acesso em 05 de maio de 2022]. Disponível em: [[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101681\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101681_informativo.pdf) ]
71. KB Ribeiro, AF Ribeiro , MAdSM Veras , MC de Castro Desigualdades sociais e mortalidade por COVID-19 na cidade de São Paulo, Brasil *Revista Internacional de Epidemiologia*. 2021. [Acesso em 05 de maio de 2022].
72. Stokes EK, Zambrano LD, Anderson KN, Marder EP, Raz KM, El Burai Felix S. Coronavirus Disease 2019 Case Surveillance - United States, January 22-May 30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*.2020. [Internet]. [Acesso em 05 de maio de 2022]. Disponível em: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32555134/>].
73. Guan WJ, Liang WH, Zhao Y, Liang HR, Chen ZS, Li YM. China Medical Treatment Expert Group for COVID-19. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis. *Eur Respir J*. 2020. [Internet]. [Acesso em 05 de maio de 2022]. Disponível em: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32217650/>]
74. Chen T, Wu D, Chen H, Yan W, Yang D, Chen G, *et al*. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ*. 2020. [Internet]. [Acesso em 05 de maio de 2022]. Disponível em: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32217556/>].

75. Guo W, Li M, Dong Y, Zhou H, Zhang Z, Tian C, *et al.* Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020. [Internet]. [Acesso em 05 de maio de 2022]. Disponível em: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32233013/>].
76. Bode, B.; Garrett, V. Características glicêmicas e resultados clínicos de pacientes com COVID-19 hospitalizados nos Estados Unidos. *J Diabetes Sci Technol.* 2020. [Internet]. [Acesso em 05 de maio de 2022]. Disponível em: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32389027/>].
77. Carvalho J.; Roncalli A. Prevalence of multimorbidity in the Brazilian adult population according to socioeconomic and demographic characteristics. *PLoS One.* [Internet]. 2017. [acesso em: 07 mai. 2022]; Disponível em: [<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0174322>].

## ANEXO (Parecer consubstanciado do CEP)



APROVAÇÃO DO  
CEP.pdf



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Perfil epidemiológico de casos notificados e confirmados por COVID-19 no Estado da Bahia, 2020.

**Pesquisador:** Juarez Pereira Dias

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 33481420.5.0000.5544

**Instituição Proponente:** Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências - FUNDECI

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.103.117

#### Apresentação do Projeto:

No início da segunda década desse século XXI, o mundo foi surpreendido pela pandemia de uma virose, denominada COVID-19, com milhões de casos e milhares de mortes espalhados por todos os continentes, exceto Antártica. Desde da identificação dos primeiros casos de infecção na China em dezembro/2019, o número de casos vem crescendo exponencialmente no mundo atingindo a Bahia em 06/03/2020 e até o 31/03/2020 já havia sido confirmado 18.392 casos (taxa de incidência de 1.236,36/1.000.000 habitantes) e 667 óbitos (taxa de letalidade de 3,6%). Com este estudo pretende-se analisar o perfil epidemiológico das pessoas acometidas e que foram à óbito pela COVID-19 no estado da Bahia em 2020.

#### Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo Primário:**

Analisar o perfil epidemiológico dos pacientes diagnosticados com COVID-19 no Estado da Bahia em 2020.

**Objetivo Secundário:**

Descrever a distribuição espaço temporal dos pacientes;

Descrever o perfil demográfico e clínico dos pacientes;

**Endereço:** AVENIDA DOM JOÃO VI, 274

**Bairro:** BROTAS

**UF:** BA

**Município:** SALVADOR

**Telefone:** (71)2101-1921

**CEP:** 40.285-001

**E-mail:** cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 4.103.117

Descrever os fatores de risco identificados;

Descrever a distribuição dos pacientes profissionais de saúde;

Descrever a evolução segundo sexo, faixa etária e macrorregião de residência.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo o Pesquisador responsável:

Riscos:

Esta pesquisa, apresenta riscos mínimos, como perda da confidencialidade dos dados, que será minimizado com a obtenção do Banco de Dados

sem o nome e endereço do paciente e nome da mãe, o que não permitirá a identificação dos participantes da pesquisa.

Benefícios:

Esta pesquisa não trará benefícios diretos para o indivíduo, no entanto irá trazer benefícios a médio/longo prazo, na medida em que permitirá

conhecer melhor perfil epidemiológico dos pacientes diagnosticados com COVID-19 e com isso melhor direcionar as ações de prevenção e controle.

Comentário ético: Ratificamos o entendimento do Pesquisador quanto aos riscos / benefícios haja visto a metodologia apresentada pelo mesmo.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Desenho do estudo: Trata-se de um estudo descritivo com utilização de dados secundários.

Os dados serão referentes as notificações de casos de COVID-19 na Bahia em 2020 sendo obtidos do Sistema de Informação dos Agravos de Notificação (SINAN), sistema alojado no site do DATASUS, disponibilizado pela Diretoria de Vigilância

A população será constituída por todos os pacientes notificados por COVID-19 no ano de 2020. Serão excluídos os casos com dados insuficientes para análises.

As variáveis do estudo são: Data primeiros sintomas: (mês); Local de residência: Bahia (município e Macrorregião) e Salvador (Distrito Sanitário); Sexo:

(masculino e feminino); Profissional de saúde: (médico, enfermeiro, fisioterapeuta, assistente social, nutricionista, farmacêutico, psicólogo, dentista

agente de endemias, fonoaudiólogo, biomédico, agente comunitário de saúde e bioquímico, auxiliar e técnico de enfermagem, outros); Idade: (em

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 274

Bairro: BROTAS

CEP: 40.285-001

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)2101-1921

E-mail: cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 4.103.117

anos e faixa etária); Sinais/sintomas: (febre, tosse, dor de garganta, dispneia, desconforto respiratório, saturação de O<sub>2</sub><95%, diarreia, vômitos, outros); Fatores de risco: (puérpera, doença cardiovascular crônica, doença hematológica crônica, Síndrome de Down, doença hepática crônica, asma, Diabetes mellitus, doença neurológica crônica, imunodeficiência ou imunodepressão, doença renal crônica, obesidade, outros); internamento: (clínico e UTI); diagnóstico laboratorial: (teste rápido, IgM, IgG, RT-PCR) Critério diagnóstico (clínico, clínico-epidemiológico e laboratorial )e Evolução: (cura, óbito e ignorado).

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos necessários a esta análise bioética foram anexados de forma adequada, incluindo a carta de anuência da instituição detentora dos dados (DIVEP).

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Após análise bioética embasada na Res. 466/12 do CNS/MS e documentos afins do protocolo "Perfil epidemiológico de casos notificados e confirmados por COVID-19 no Estado da Bahia 2020." entendemos que o mesmo está em consonância com os princípios bioéticos da beneficência, não maleficência, justiça e equidade, podendo ser executado a partir dos objetivos e metodologia proposta.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Atenção : o não cumprimento à Res. 466/12 do CNS abaixo transcrita implicará na impossibilidade de avaliação de novos projetos deste pesquisador.

**XI DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL**

XI.1 - A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais.

XI.2 - Cabe ao pesquisador: a) e b) (...)

c) desenvolver o projeto conforme delineado;

d) elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;

e) apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;

f) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;

g) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, 274

Bairro: BROTAS

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)2101-1921

CEP: 40.285-001

E-mail: cep@bahiana.edu.br



Continuação do Parecer: 4.103.117

pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e  
 h) justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1571856.pdf	11/06/2020 08:56:12		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.docx	11/06/2020 08:37:24	Juarez Pereira Dias	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	11/06/2020 08:28:33	Juarez Pereira Dias	Aceito
Orçamento	Orcamento.docx	11/06/2020 08:28:16	Juarez Pereira Dias	Aceito
Brochura Pesquisa	Brochura_pesquisa.docx	11/06/2020 08:25:16	Juarez Pereira Dias	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto.pdf	11/06/2020 08:05:42	Juarez Pereira Dias	Aceito
Declaração de concordância	Carta_Anuencia_DIVEP.pdf	05/06/2020 18:30:31	Juarez Pereira Dias	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SALVADOR, 22 de Junho de 2020

---

**Assinado por:  
 Roseny Ferreira  
 (Coordenador(a))**

**Endereço:** AVENIDA DOM JOÃO VI, 274  
**Bairro:** BROTAS  
**UF:** BA **Município:** SALVADOR **CEP:** 40.285-001  
**Telefone:** (71)2101-1921 **E-mail:** cep@bahiana.edu.br