

**MORTES  
EVITÁVEIS  
POR COVID-19  
NO BRASIL**

---

# MORTES EVITÁVEIS POR COVID-19 NO BRASIL

O presente estudo foi elaborado com o apoio do Idec – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e da Oxfam Brasil, a partir de iniciativa do grupo Alerta, que conta também com a participação das seguintes organizações: Anistia Internacional Brasil; Centro Santo Dias de Direitos Humanos da Arquidiocese de São Paulo; Inesc – Instituto de Estudos Socioeconômicos; Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social; e, SBPC- Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

## AUTORES:

### **Guilherme Loureiro Werneck**

Instituto de Medicina Social da UERJ e  
Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da UFRJ

### **Ligia Bahia**

Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da UFRJ

### **Jéssica Pronestino de Lima Moreira**

Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da UFRJ

### **Mário Scheffer**

Departamento de Medicina Preventiva da  
Faculdade de Medicina da USP

**Revisão de texto:** Sérgio Araújo. **Projeto gráfico e diagramação:** José Humberto de S. Santos. **Foto capa:** Andre Luiz Soares Pera/iStock

**Data da publicação**

JUNHO/2021

---

## Sumário

Introdução .....	4
Mortes evitáveis .....	6
Como foram realizadas as estimativas de mortes evitáveis para o Alerta Covid-19 .....	8
Excesso de mortalidade no primeiro ano da epidemia de Covid-19 no Brasil .....	8
Como foram obtidas as estimativas do excesso de óbitos .....	10
Estimativas de excesso de mortalidade .....	10
Mortes evitáveis por ações e serviços de saúde .....	19
Acesso a testes diagnósticos .....	21
Mortes associadas à Covid-19 no sistema de saúde (pacientes hospitalizados) .....	24
Considerações Finais .....	34
Recomendações .....	36

### MATERIAL COMPLEMENTAR

#### Anexo 1

Recursos e usos para o enfrentamento da Covid-19 .....	39
Orçamento .....	39
Instituições envolvidas e gastos com vacinas .....	40
Orçamento do Ministério da Saúde .....	40
Vacinas e vacinação .....	41
Dinâmica do processo de vacinação .....	43
Leitos de UTI .....	45

#### Anexo 2

Resenha de estudos relevantes sobre os determinantes das mortes associadas à Covid-19 no Brasil e no mundo .....	46
--	----

#### Anexo 3

Alerta sobre a responsabilidade pelas mortes evitáveis por Covid-19 .....	53
---	----

Índice de Quadros, Figuras e Tabelas .....	55
--	----

## Introdução

O Brasil se destacou negativamente no contexto mundial das respostas à pandemia de Covid-19.

Desde o primeiro semestre de 2020, as taxas de transmissão se mantiveram altas e os números de casos e de óbitos excepcionalmente elevados.

A falta de controle da pandemia no território nacional se configurou em padrão constante, levando ao aumento expressivo da transmissão e das mortes em 2021.

Com a queda do número de óbitos nos Estados Unidos, o país poderá vir a ocupar o tenebroso primeiro lugar no ranking de perdas de vidas durante a pandemia.<sup>1</sup>

A incapacidade de conter o alastramento da infecção rompeu com as boas tradições de vigilância epidemiológica e medidas preventivas e de cuidados aos pacientes desenvolvidas nacionalmente ao longo de décadas.

As decisões sobre o controle de portos, aeroportos e fronteiras, funcionamento de atividades econômicas e apoio financeiro a indivíduos e empresas foram incorretas e ambíguas.

Faltaram equipamentos de proteção individual para profissionais de saúde, oxímetros e cilindros de oxigênio em unidades de saúde, assim como testes para diagnóstico e rastreamento de casos e contatos.

Com a evolução da pandemia ficaram evidentes as lacunas na oferta de leitos e ventiladores e, ainda que menos divulgada, a carência de profissionais de saúde especializados.

Mais de um ano e três meses depois do registro do primeiro caso de Covid-19 no país, as falhas no enfrentamento da pandemia não foram revistas ou corrigidas enquanto seguimos com escassez de vacinas.

Ao invés de recomendações para a ampliação de medidas de proteção populacional e individual, conforme preconizado pela comunidade científica e agências internacionais, prevaleceram ataques à ciência e às experiências históricas de enfrentamento de epidemias.

A legislação promulgada em fevereiro de 2020 autorizou o governo a mobilizar recursos existentes e ampliou o orçamento público. No entanto, leitos privados e a readequação da capacidade instalada para a produção de insumos, tais como testes e máscaras de maior qualidade e menor custo, não foram devidamente organizados.

A execução do orçamento do Ministério da Saúde para a Covid-19 em 2020 ficou em torno de 60%, apesar da falta de insumos estratégicos, inclusive oxigênio e medicamentos para intubação. Não foram concedidos incentivos suficientes para a pesquisa, desenvolvimento e produção de testes para diagnóstico e rastreamento de casos e contatos nem para a aquisição ou produção e distribuição de máscaras de boa qualidade. As oportunidades para aquisição de vacinas também foram menosprezadas.

---

<sup>1</sup> Em 30 de abril de 2020, o Brasil tinha 6.006 mortes, o Reino Unido 26.754 e os EUA 66.231. Um ano depois, em 30 de abril de 2021, o Brasil acumulava 403.781 óbitos e se tornou o país que liderava, ao lado da Índia, os números de casos fatais de Covid-19 no mundo.

Estratégias de bloqueio da disseminação do novo coronavírus (SARS-CoV-2) se tornaram indisponíveis pela conjugação de quatro ordens de fatores:

- 1) a minimização da magnitude da pandemia e descrédito nas orientações científicas;
- 2) adoção de um programa oficial para o “tratamento precoce”, enganoso e sem fundamentação científica;
- 3) políticas insuficientes e intermitentes de auxílio emergencial e para a expansão do sistema de saúde;
- 4) descontinuidades administrativas no Ministério da Saúde e inação de comitês de crise.

Ao recusar o enfrentamento da Covid-19 em nome da “saúde” da economia, o governo federal se tornou cúmplice de mortes que poderiam ter sido evitadas e não logrou reverter a recessão econômica. Essa escolha política nos conduziu para uma situação na qual não dispomos de políticas efetivas contra a Covid-19, nem obtivemos melhorias nas taxas de emprego e renda.

O governo falhou. A sociedade baseada no bem comum e no mercado que cria e distribui riquezas exige a organização de arranjos legais e institucionais à altura da tarefa de prover as necessidades básicas em tempos de crise.

Durante a pandemia houve um rompimento das acepções fundamentais sobre a saúde da população e o imperativo moral da defesa da vida foi violado.

Em maio de 2020, um movimento de entidades da sociedade civil denominado **Alerta Covid-19**<sup>2</sup> denunciou omissões e ações incorretas e anunciou seu objetivo de sistematizar informações para subsidiar ações de responsabilização e reparação dos danos à sociedade brasileira.

Esta *Nota Técnica do Alerta Covid-19* sintetiza uma compreensão sobre a pandemia.

Estamos aprendendo todos os dias. Ainda há perguntas sem respostas e ao longo dos próximos anos será produzido muito conhecimento realmente novo. Há, por exemplo, dúvidas sobre o real impacto da Covid-19 na mortalidade, já que mais sistemas e órgãos são afetados pela doença do que o inicialmente identificado, com variações segundo diferentes grupos etários. Há indefinição, também, de qual será a duração da imunidade pós-infecção ou pós-vacinação. Caminhamos, ainda, com muitas incertezas.

O velho costume de querer lidar com riscos, com parâmetros que podem ser estimados facilmente, está abalado pelas incertezas. Nossa função é nos esforçarmos para nos orientar pela melhor ciência possível. E a melhor ciência possível, no caso da Covid-19, exige lidar com as desigualdades na saúde, porque é exatamente assim que essa pandemia está se desenrolando.

Não é mais possível dizer para as pessoas lavarem as mãos sem que exista saneamento adequado ou para não se aglomerarem em transportes públicos lotados. Não são os comportamentos individuais que explicam as desigualdades estruturais e a pandemia só as escancara.

---

<sup>2</sup> <https://idec.org.br/alerta-mortes-coronavirus>

Esta *Nota Técnica do Alerta Covid-19* contém levantamentos de informações documentais e dados oficiais que convergem para uma apreciação de evidências sobre mortes evitáveis por Covid-19 no Brasil.

## MORTES EVITÁVEIS

Morte evitável é um conceito cunhado na década de 1970, que permanece polêmico em função das distintas acepções sobre determinações dos processos saúde-doença, especialmente do potencial dos cuidados assistenciais para evitar mortes em termos populacionais.

Distintas correntes científicas enfatizam modelos causais apoiados em teorias sociais ou comportamentais, que, por sua vez, se desdobram na maior ou menor aproximação do papel das instituições e da política.

Mais recentemente, para abranger diferentes conjuntos de determinantes da saúde, as mortes evitáveis foram subdivididas em: evitáveis pelas políticas públicas de alcance populacional e as evitáveis pelas ações e serviços de saúde; e ainda se admitem subcategorias como aquelas evitáveis por mudanças no estilo de vida.<sup>3</sup>

Esta *Nota Técnica Alerta Covid-19* adota uma acepção pragmática de morte evitável considerando duas dimensões: evitáveis por medidas populacionais e por ações e serviços de saúde.

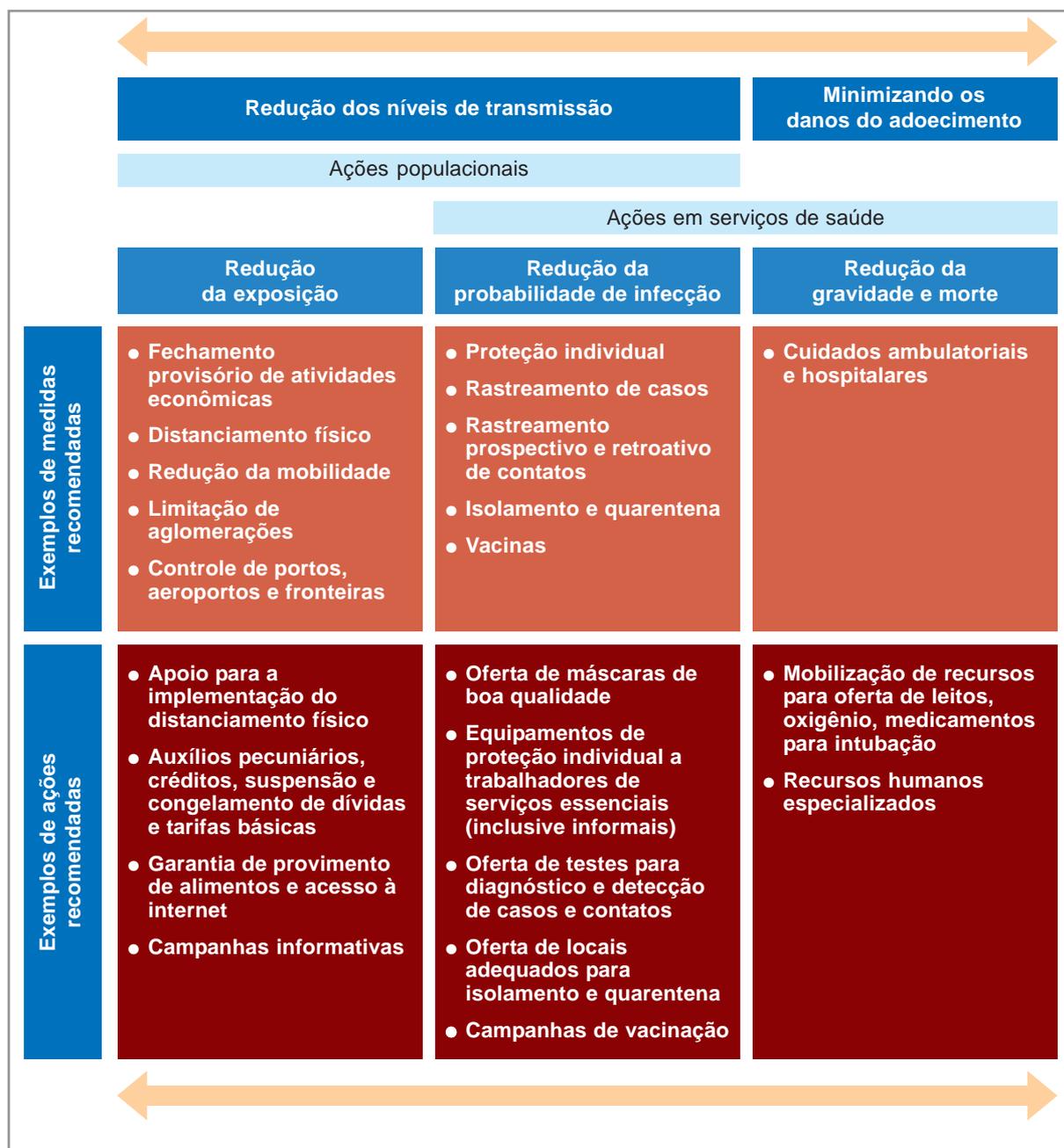
Para tanto, os processos de adoecimento e morte pela Covid-19 podem ser representados, simplificadamente, por três patamares de riscos, conforme esquema ilustrativo (Quadro 1).

Observa-se que as ações visando a redução da exposição ao vírus, da probabilidade de infecção e da gravidade da Covid-19 estão associadas a medidas e ações de natureza predominantemente econômica, social e de saúde.

O modelo de representação das etapas dos processos de transmissão e adoecimento da Covid-19 sugere ainda a relevância da articulação e simultaneidade das ações governamentais.

<sup>3</sup> Nolte, Ellen, and Martin McKee. Does health care save lives? Avoidable mortality revisited. The Nuffield Trust, 2004.

**Quadro 1: Modelo de representação das etapas dos processos de transmissão e adoecimento da Covid-19**



MORTES EVITÁVEIS POR COVID-19 NO BRASIL

Elaboração própria: adaptação de Krieger, 2020<sup>4</sup>; IASC, 2020<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Krieger, Nancy. Coronavirus (COVID-19): Press Conference. Harvard T.H. Chan. School of Public Health. 05 de novembro de 2020. Disponível em: <https://www.hsph.harvard.edu/news/features/coronavirus-covid-19-press-conference-with-nancy-krieger-05-11-20/>

<sup>5</sup> IASC, Inter-Agency Standing Committee. Interim Guidance. Public Health and Social Measures for Covid-19 Preparedness and Response in Low Capacity and Humanitarian Settings. Version 1 (Developed by ICRC, IFRC, IOM, NRC, UNICEF, UN-HABITAT, UNHCR, WHO in consultation with IASC members), May 2020

## Como foram realizadas as estimativas de mortes evitáveis para o *Alerta Covid-19*

Com base nos patamares de exposição, infecção e adoecimento recorreu-se a diferentes bases de dados e fontes documentais para obter informações que permitam uma aproximação da realidade da mortalidade associada à Covid-19 no Brasil.

Para dimensionar o impacto da Covid-19 na mortalidade foram utilizadas as bases de dados: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), Cartórios de Registro Civil (CRC), PNAD Covid-19 IBGE (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD), Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe - banco de dados para registro de óbitos e casos hospitalizados por síndromes respiratórias agudas graves - SRAG) e Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Os resultados das análises desses subconjuntos de dados estão expostos em dois blocos.

O primeiro se refere ao excesso de mortalidade, termo usado em saúde pública no contexto da Covid-19 para se referir à comparação do número registrado de mortes durante a pandemia com o número esperado de mortes que ocorreriam no mesmo período caso não houvesse a pandemia.

Aqui, parte-se da premissa de que ações e medidas efetivas de prevenção da disseminação da epidemia no âmbito populacional reverteriam em redução dos níveis de transmissão e conseqüente queda do número de casos e óbitos relacionados à Covid-19.

O segundo bloco corresponde a uma análise das mortes evitáveis por ações e serviços de saúde. Nesse contexto compreende-se que o acesso e a qualidade da assistência prestada são dimensões essenciais para se evitar mortes.

Os intervalos temporais adotados nas análises buscaram garantir a maior cobertura temporal da pandemia no país e, ao mesmo tempo, acesso a dados mais completos, isto é, menos sujeitos a erros de registro.

Além dos dados diretamente relacionados com óbitos recorreu-se, de forma complementar, a informações cadastrais e documentais para oferecer subsídios sobre recursos orçamentários e assistenciais, além de um levantamento contendo estudos sobre o tema.

## Excesso de mortalidade no primeiro ano da epidemia de Covid-19 no Brasil

O excesso de mortalidade é uma medida do número de mortes acima do que seria esperado em um determinado período e região. O excesso de mortes é calculado comparando-se o número de mortes observadas e o número de mortes que seriam esperadas, estimadas com base em dados históricos de mortalidade.<sup>6</sup>

O excesso de mortalidade pode ser calculado para causas específicas de morte (por exemplo, excesso de mortalidade por câncer de pulmão) ou para todas as causas (excesso de mortalidade geral). O excesso de mortalidade geral tem sido considerado uma medida adequada para avaliar o impacto da Covid-19 por vários motivos.<sup>4</sup>

<sup>6</sup> Leon DA, Shkolnikov VM, Smeeth L, Magnus P, Pechholdová M, Jarvis CI. COVID-19: a need for real-time monitoring of weekly excess deaths. *Lancet*. 2020 May 2;395(10234):e81. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30933-8.

Primeiro, o número total de mortes registradas por todas as causas não é distorcido por variações na definição e na notificação de mortes associadas à Covid-19 entre localidades e ao longo do tempo. Esse aspecto é importante por que se reconhece que há subnotificação de óbitos associados à Covid-19 no Brasil, seja porque a realização de testes diagnósticos é precária no país ou porque o preenchimento e a definição da causa da morte na declaração de óbito são sujeitos a erros e omissões.

Segundo, o excesso de mortes permite avaliar o impacto total da Covid-19 na mortalidade, incluindo aquelas mortes indiretamente relacionadas à pandemia de Covid-19, mas por ela impactadas, por exemplo, em função de atrasos na procura de atendimento para outras doenças ou da redução da capacidade do sistema de saúde para lidar com outras doenças.

Finalmente, o excesso de mortalidade apresentado em termos relativos (em relação aos óbitos esperados) permite comparações válidas entre regiões.

No Brasil, estudos epidemiológicos sobre mortalidade utilizam, prioritariamente, o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde. Os dados registrados no SIM são oriundos da Declaração de Óbito (DO), que é o documento legal fornecido pelo Ministério da Saúde para registro das mortes ocorridas no país. A DO é composta de três vias numeradas, cujo preenchimento é de responsabilidade médica. A DO contempla uma série de informações sociais e demográficas, assim como as causas de morte e suas circunstâncias. As causas de morte são codificadas de acordo com a classificação internacional de doenças (CID-10).

Existem muitas vantagens em utilizar o SIM como fonte de dados. A cobertura do sistema é ampla no território nacional e o registro da DO segue fluxo padronizado, passando por secretarias municipais e estaduais de saúde até sua chegada no Ministério da Saúde. Ao longo dessas etapas, há uma série de verificações para avaliar a completude e consistência, identificar erros na codificação das causas de morte e realizar as correções necessárias. Esses procedimentos são fundamentais para garantir a qualidade das informações e permitir análises válidas e confiáveis.

Entretanto, esse processo leva tempo e a disponibilização do banco de dados completo e revisado para uso público ocorre, em geral, apenas no ano subsequente à ocorrência do óbito. Nesse sentido, análises referentes aos anos mais recentes são sujeitas a erros devido a subregistros e inconsistências ainda não completamente corrigidas.

Para análise de dados de mortalidade mais recentes é possível fazer uso de uma outra fonte de dados de mortalidade: os Cartórios de Registro Civil (CRC). Após sua emissão, uma cópia da DO é entregue para a família da pessoa que morreu para registro do óbito no CRC que, por sua vez, emite a Certidão de Óbito (CO), documento com várias finalidades legais e obrigatório para que ocorra o sepultamento.

Os dados são então registrados em um sistema de informação da Associação Nacional dos Registradores de Pessoas Naturais (ARPEN-Brasil). Embora os dados oriundos do CRC sejam, em geral, insuficientes para uma análise das causas básicas de morte, eles são adequados para estimar o número total de óbitos ocorridos.

Nessa análise, calculamos o número de mortes em excesso que ocorreram no Brasil para os primeiros 12 meses da pandemia, a partir da semana subsequente à ocorrência do primeiro óbito de Covid-19 confirmado no país (12/03/2020).

## Como foram obtidas as estimativas do excesso de óbitos

As análises restringem-se aos óbitos por causa naturais, isto é, aqueles cuja causa básica é uma doença ou estado mórbido. Ou seja, não decorrem de causas externas. A causa externa de óbito é aquela decorrente de lesão provocada por violência (homicídio, suicídio, acidente ou morte suspeita).

A primeira etapa para calcular o excesso de óbito é estimar qual seria o número de óbitos esperados num período e região. Para essa finalidade foram utilizados os dados do SIM para os anos de 2015 a 2019. Os óbitos esperados foram estimados de acordo com sexo, faixa etária, semana e unidade da Federação (UF) de ocorrência, utilizando um modelo de regressão binomial negativa com intervalos de 95% de confiança. Os modelos específicos para cada UF consideraram, além de um efeito linear do tempo (em semanas), os efeitos de sexo, idade e tempo com seus respectivos termos de interação. Finalmente, o logaritmo da estimativa do tamanho da população em cada subconjunto da população foi incluído como *offset* no modelo.

Os óbitos observados nos anos de 2020 e 2021 foram obtidos no sistema de informação dos CRC. Os dados oriundos do CRC foram corrigidos para subregistro com base na comparação entre os óbitos registrados no SIM com os do CRC no ano de 2019, por sexo, idade, UF e semana de ocorrência.

A estimativa do excesso de mortes se baseou na diferença entre os óbitos observados e esperados por sexo, faixa etária (10 anos), semana de ocorrência e UF. Para fins desse cálculo considerou-se apenas a situação em que o número de óbitos observados estava acima do número esperado de óbitos para a respectiva semana de ocorrência do óbito.

O excesso de mortalidade foi expresso também de forma relativa. O excesso relativo da mortalidade corresponde ao aumento percentual do número de mortes e é calculado dividindo-se o excesso de mortes pelas mortes esperadas (x100).

## Estimativas de excesso de mortalidade

O excesso de morte ao longo dos primeiros 12 meses da pandemia, a partir da semana subsequente à ocorrência do primeiro óbito de Covid-19 confirmado no país (12/03/2020), foi de cerca de 305 mil mortes.

Ou seja, nesse período, ocorreram 305 mil mortes acima do que seria esperado para o mesmo período com base nos dados históricos de mortalidade no país (Tabela 1). Observa-se, na Tabela 1, que o excesso de óbitos varia de acordo com a UF, resultado de diferenças nas expectativas de mortalidade, fortemente influenciadas pelo tamanho da população e sua estrutura etária.

Assim, o excesso de mortalidade relativa permite uma melhor comparação entre as UF. Neste caso, observa-se que, em relação aos óbitos esperados no período, o estado do Amazonas foi aquele que apresentou o maior aumento relativo da mortalidade (84%).

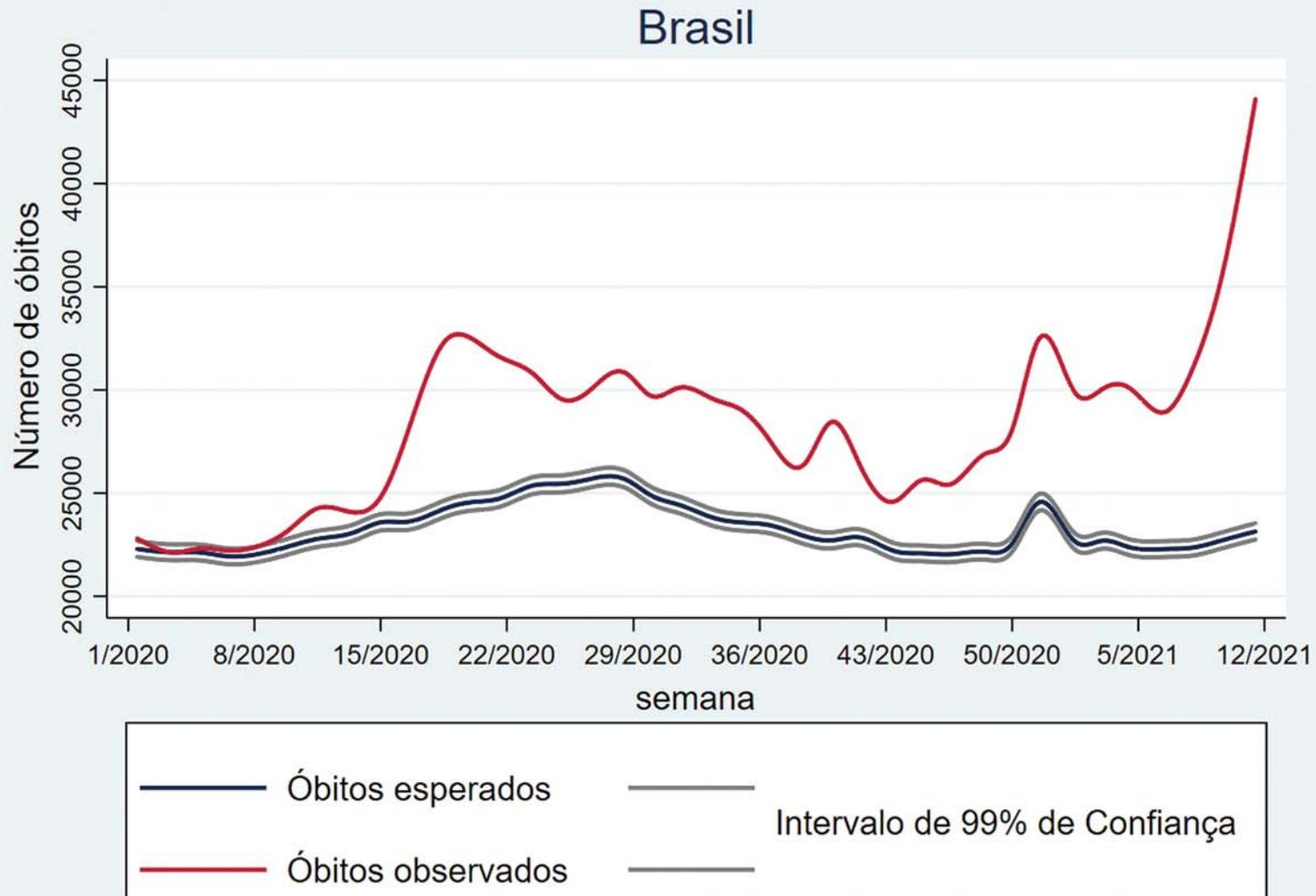
**Tabela 1: Excesso de mortes e excesso relativo de mortalidade (%)  
segundo as unidades da Federação – Brasil, 2020-2021**

UF	Excesso de mortes (N)	IC95%	Excesso relativo (%)
Acre	1.463	1.115 - 1.810	40%
Alagoas	3.948	2.846 - 5.050	22%
Amapá	992	655 - 1.328	33%
Amazonas	12.997	8.230 - 17.763	84%
Bahia	18.638	16.109 - 21.166	23%
Ceará	20.454	15.292 - 25.617	40%
Distrito Federal	4.423	3.536 - 5.310	34%
Espírito Santo	5.311	4.479 - 6.143	25%
Goiás	13.085	10.023 - 16.147	39%
Maranhão	11.424	8.543 - 14.304	38%
Mato Grosso	6.654	5.587 - 7.721	42%
Mato Grosso do Sul	3.578	2.899 - 4.257	24%
Minas Gerais	33.880	28.900 - 38.859	27%
Pará	11.802	7.169 - 16.435	34%
Paraíba	3.662	2.919 - 4.404	15%
Paraná	14.086	10.036 - 18.136	21%
Pernambuco	14.044	11.116 - 16.971	26%
Piauí	2.157	1.784 - 2.530	11%
Rio de Janeiro	29.681	22.362 - 36.999	23%
Rio Grande do Norte	4.024	3.105 - 4.942	21%
Rio Grande do Sul	13.975	7.955 - 19.996	17%
Rondônia	4.053	2.798 - 5.308	57%
Roraima	739	525 - 952	30%
Santa Catarina	7.158	4.956 - 9.360	18%
São Paulo	58.390	46.941 - 69.838	20%
Sergipe	2.396	1.735 - 3.056	21%
Tocantins	2.264	1.750 - 2.778	34%
<b>Total</b>	<b>305.286</b>	<b>279.384 - 331.188</b>	

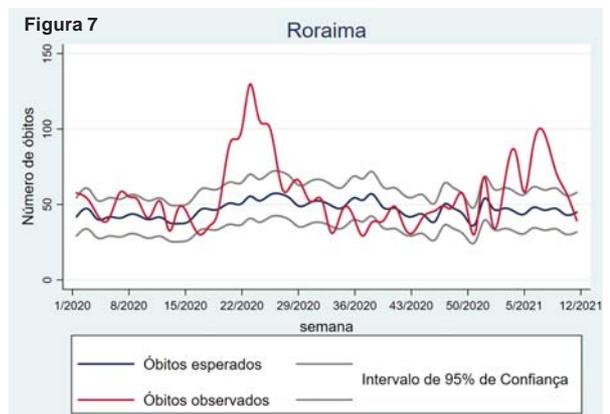
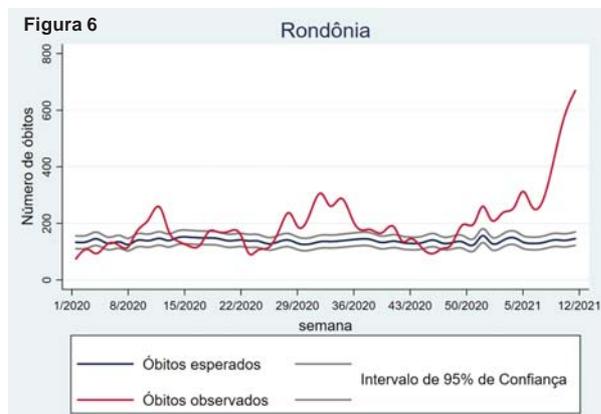
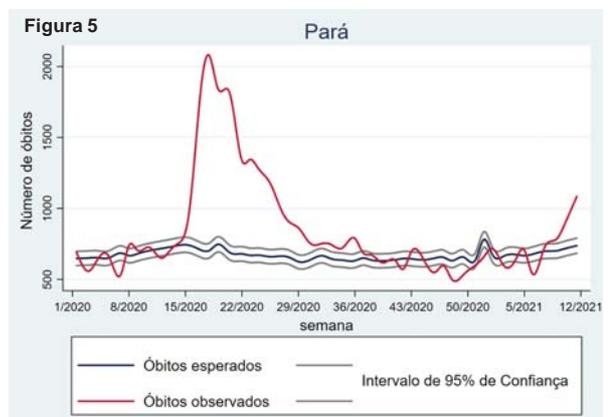
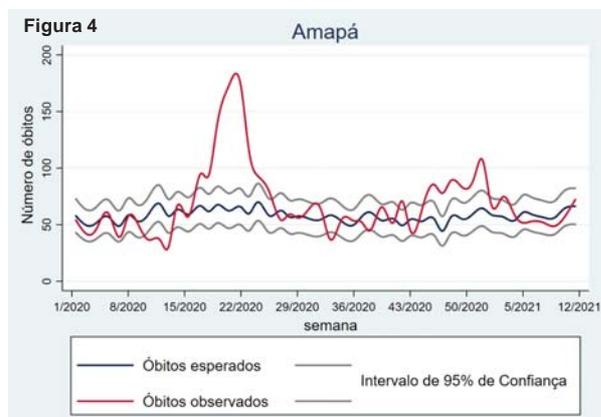
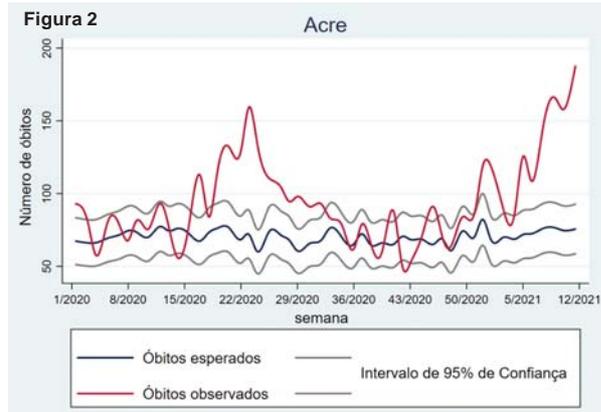
IC95% - Intervalo de 95% de confiança

A Figura 1 (abaixo) mostra as curvas de óbitos esperados (azul) e observados (vermelho) para o Brasil. A distância entre as curvas representa o excesso de mortalidade. As demais figuras (nas próximas páginas) apresentam as mesmas curvas para as diferentes UF das grandes regiões brasileiras.

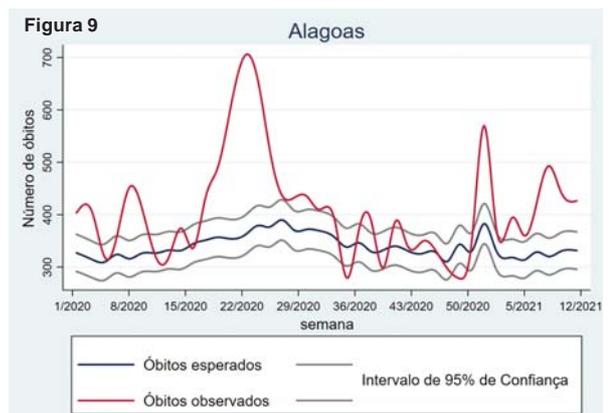
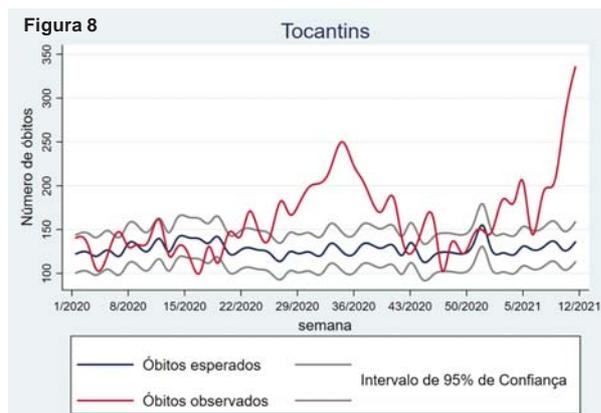
Figura 1

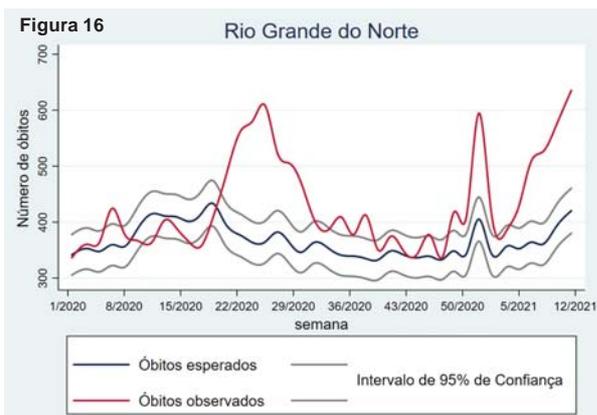
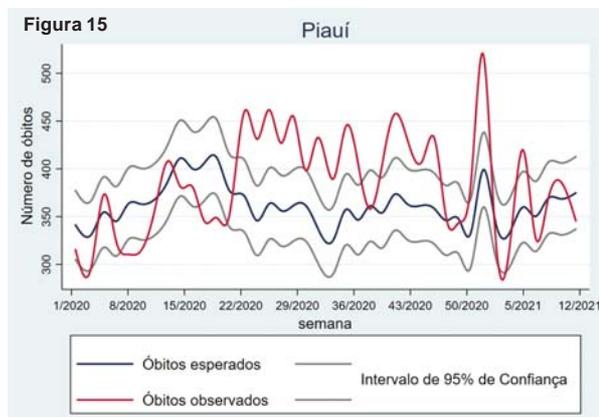
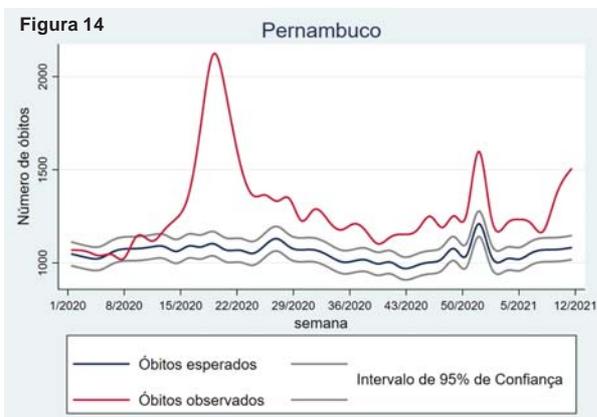
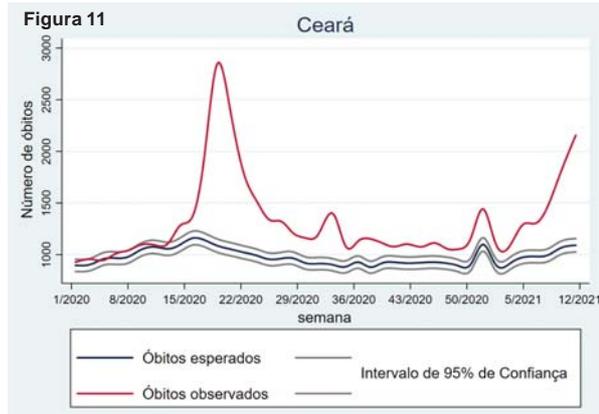
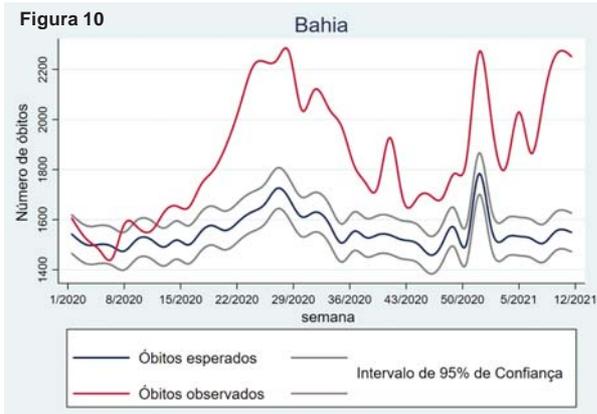


## REGIÃO NORTE

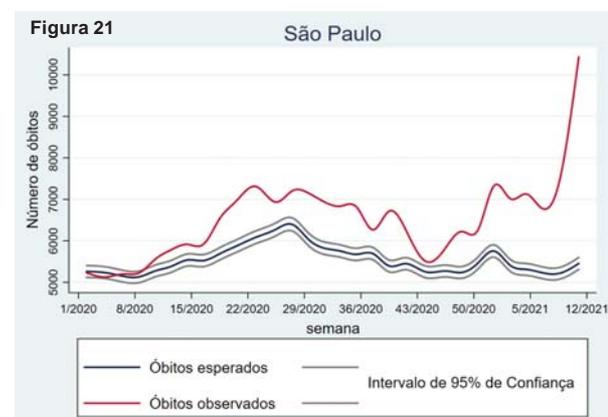
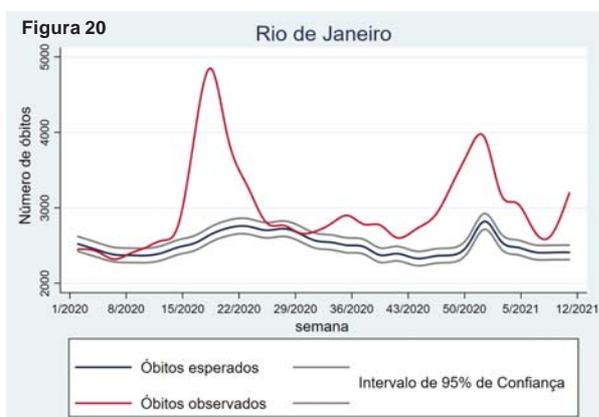


## REGIÃO NORDESTE

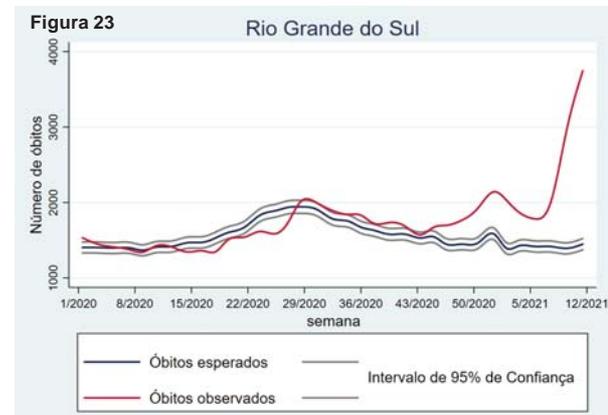




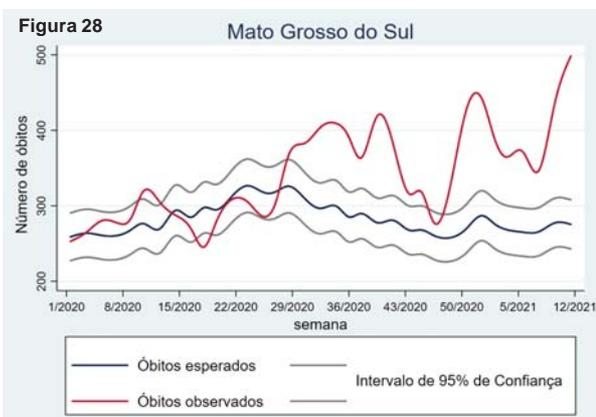
## REGIÃO SUDESTE



## REGIÃO SUL



## REGIÃO CENTRO-OESTE



Na ausência de medidas específicas de prevenção (vacinas) e tratamento (medicamentos), restam duas principais frentes de ação para minimizar danos e reduzir a mortalidade na população.

O primeiro conjunto de estratégias requer o investimento em ações preventivas que busquem reduzir a transmissão do vírus na comunidade.

Nesse contexto, destacam-se as medidas de vigilância epidemiológica, incluindo ampla testagem, busca ativa de casos para promover o isolamento e o rastreamento de contatos com recomendação de quarentena. Essas medidas visam quebrar as redes de transmissão comunitária da infecção.

Em conjunto com as medidas de vigilância epidemiológica, deve-se lançar mão das medidas não farmacológicas (por exemplo, uso de máscaras, manutenção do distanciamento físico, restrição da mobilidade e da taxa de contato entre pessoas, entre outras ações).

Reduzir a transmissão é uma forma efetiva de reduzir a carga da mortalidade, já que a diminuição dos níveis de transmissão leva à redução do número de casos e, por conseguinte, do número de casos que evoluirão para formas graves da doença e, eventualmente, morte.

A segunda frente envolve a preparação do sistema de saúde para prover atenção imediata e adequada ao doente. Nesse contexto destacam-se a oferta de recursos humanos treinados e em quantidade suficiente, leitos hospitalares e de UTI, medicamentos de suporte (anestésicos, corticoides e relaxantes musculares, por exemplo), oxigênio e ventiladores mecânicos, entre outros insumos. Uma adequada assistência ao paciente com Covid-19 é um elemento central para a redução da letalidade dos casos sintomáticos (*case-fatality rate*).

O excesso de mortalidade não permite uma estimativa direta do número das mortes que poderiam ser evitadas. Isso se dá porque apenas parte do excesso de mortes durante a pandemia de Covid-19 poderiam ser, de fato, evitadas, na medida em que não existem medidas de prevenção e tratamento que sejam 100% eficazes.

Ainda assim, uma parcela substancial do excedente de mortes poderia ser evitada com a implementação de medidas não farmacológicas amplas, duradouras e intensas, em conjunto com ações de vigilância de casos e contatos e testagem sistemática e oportuna da população.

O quanto do excesso de mortalidade poderia ter sido reduzido com o uso amplo de medidas não farmacológicas de prevenção em associação com ações de testagem e vigilância epidemiológica depende de uma avaliação de qual seria a efetividade dessas medidas.

Não restam dúvidas que essas medidas reduzem os níveis de transmissão, simplesmente porque elas limitam as oportunidades de transmissão, já que para uma infecção respiratória se propagar há a necessidade de contato próximo entre pessoas. Assim, qualquer medida que reduza o contato entre pessoas (por exemplo, isolamento, quarentena, proibição de agrupamentos em ambientes fechados) terá um efeito de reduzir a transmissão.

Argumentos contrários ao uso de medidas não farmacológicas não encontram base no conhecimento sobre a dinâmica de transmissão de doenças respiratórias e podem gerar, portanto, ações inapropriadas para o enfrentamento da pandemia de Covid-19.

A falta de implementação de medidas não farmacológicas tem como resultado o aumento e/ou manutenção da transmissão, gerando novos casos e mortes. Em termos objetivos, a opção deliberada por esse tipo de conduta tem um efeito de contribuir para a promoção da transmissão e suas consequências principais, as hospitalizações e as mortes.

Existe uma gama reduzida de estudos em revistas internacionais de excelência que estimam o efeito de múltiplas medidas não farmacológicas. Dentre esses estudos destacam-se dois, publicados nas duas mais respeitadas revistas científicas do mundo, a *Science* e a *Nature*.<sup>7, 8</sup>

Os dois artigos avaliaram a efetividade das medidas não farmacológicas com base em dados de diferentes países. O artigo da *Nature*<sup>8</sup> analisou dados de seis países e concluiu que o uso combinado e ampliado de medidas não farmacológicas reduziu a transmissão de SARS-CoV-2 entre 15% a 38% por dia, evitando cerca de 54 a 65 milhões de casos confirmados de Covid-19 nesses países apenas nos primeiros três meses da pandemia. Nesse período, os países estudados tinham relatado menos de 500 mil casos confirmados, isto é, o uso das medidas restritivas reduziu em cerca de 100 vezes o número de casos que poderiam ter ocorrido.

Já o artigo da *Science*<sup>7</sup> coletou dados de 41 países e conclui que a proibição de agrupamentos de mais de dez pessoas associado ao fechamento de serviços não essenciais, escolas e universidades e recomendações de “ficar em casa” podem reduzir a transmissão em cerca de 75% (redução do número de reprodução da infecção básico –  $R_0$  – de 3.3 para 0.8), promovendo um impacto substancial na evolução da pandemia.

O Brasil não fez uso sistemático de medidas não farmacológicas rígidas e ampliadas, mas utilizou-se dessas ferramentas de forma restrita, variada e com baixa intensidade.<sup>9, 10</sup> Com base nos dados do artigo da *Science*<sup>7</sup>, estima-se que o uso dessas medidas no Brasil, da forma incompleta como foram implementadas (equivalente ao fechamento parcial de escolas e do comércio e restrição de grandes aglomerações), teria conseguido reduzir o  $R_0$  de 3.3 para apenas cerca de 1.3 em média, contribuindo para manutenção da transmissão em níveis compatíveis com o que tem sido observado.

---

<sup>7</sup> Brauner JM, Mindermann S, Sharma M, Johnston D, Salvatier J, Gavenèiak T, Stephenson AB, Leech G, Altman G, Mikulik V, Norman AJ, Monrad JT, Besiroglu T, Ge H, Hartwick MA, Teh YW, Chindelevitch L, Gal Y, Kulveit J. Inferring the effectiveness of government interventions against COVID-19. *Science*. 2021 Feb 19;371(6531):eabd9338. doi: 10.1126/science.abd9338.

<sup>8</sup> Hsiang S, Allen D, Annan-Phan S, Bell K, Bolliger I, Chong T, Druckenmiller H, Huang LY, Hultgren A, Krasovich E, Lau P, Lee J, Rolf E, Tseng J, Wu T. The effect of large-scale anti-contagion policies on the COVID-19 pandemic. *Nature*. 2020 Aug;584(7820):262-267. doi: 10.1038/s41586-020-2404-8.

<sup>9</sup> Barberia L, Moraes T, Kemp B, Paiva V, Veras MASM. O agravamento da situação em São Paulo exige políticas mais rígidas para enfrentar a COVID-19. Mas o zigue-zague do governo não interrompe a expansão do vírus e mantém o estado de SP como o epicentro da pandemia no país. *Boletim 29. Rede Pesquisa Solidária*, 2021. <https://rededesquisasolidaria.org/wp-content/uploads/2021/04/boletimpps-29-16abril2021.pdf>

<sup>10</sup> Hallal PC, Victora CG. Overcoming Brazil's monumental COVID-19 failure: an urgent call to action. *Nat Med*. 2021 May 6. doi: 10.1038/s41591-021-01353-2.

Ou seja, o excesso estimado de 305 mil óbitos já representaria o impacto da Covid-19 considerando que essas medidas parciais e de baixa intensidade foram implementadas, ainda que de forma inconsistente no território nacional. Com base nessas análises, pode-se inferir que medidas não farmacológicas intensas, se tivessem sido aplicadas de forma sistemática no país, poderiam ter reduzido ainda mais os níveis de transmissão da Covid-19 ( $R_0$  de 1.3 para 0.8, redução relativa de cerca de 40%) e, por conseguinte, o número de casos de Covid-19 e óbitos no país.

Assumindo-se uma redução relativa de 40% na transmissão com a implementação de medidas mais restritivas, pode-se admitir que em torno de 120 mil mortes poderiam ter sido evitadas no Brasil se uma política efetiva de controle baseada em ações não farmacológicas tivesse sido implementada.

Deve-se salientar que essa quantidade estimada de óbitos que poderia ter sido evitada assume uma série de condições, entre elas, uma relação direta entre redução da transmissão e número de mortes e efeitos similares das intervenções em diferentes locais e tempo.

Vale salientar que esse exercício diz respeito apenas ao efeito das medidas não farmacológicas. Ações de organização da assistência à saúde na atenção básica, incluindo vigilância epidemiológica, e nos cuidados hospitalares, incluindo profissionais, leitos e equipamentos de UTI, poderiam contribuir para uma redução ainda maior dos óbitos em excesso.

Além disso, deve-se considerar também, para fins de cálculo adequado das mortes evitáveis, equívocos da política de negociação e aquisição de vacinas e a falta de um plano de imunização efetivo, completo e articulado com os diferentes entes federativos.<sup>11</sup>

Se esses erros tivessem sido evitados e o país pudesse ter contado com vacinas para Covid-19 em quantidade suficiente e disponíveis em tempo oportuno, uma parcela adicional dos óbitos observados no ano de 2021 também poderia ter sido evitada.

## Mortes evitáveis por ações e serviços de saúde

O conceito de “mortalidade evitável” por ações e serviços de saúde deriva da noção de mortes “desnecessárias”, que não ocorreriam com o acesso a cuidados médicos oportunos e eficazes.<sup>12</sup>

Em relação à Covid-19 buscou-se contemplar as duas dimensões (acesso e qualidade). Isso serve como um marcador que destaca o desempenho de um sistema de saúde, embora tenha suas limitações.

Para isso foram incluídos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios/ PNAD-Covid-19, realizada pelo IBGE, por telefone, em todo território nacional. A PNAD-Covid-19, dentre outros objetivos, objetivou estimar o número de pessoas com sintomas

---

<sup>11</sup> Werneck GL, Bahia L, Scheffer M. Baixa cobertura vacinal e desafios do plano nacional de imunização contra a COVID-19 no Brasil. Boletim 28. Rede Pesquisa Solidária, 2021. <https://redepesquisasolidaria.org/wp-content/uploads/2021/03/boletimpps-28-12marco2021.pdf>

<sup>12</sup> Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care. N Engl J Med 1976;294:582-8.

associados à síndrome gripal, bem como o acesso a testes diagnósticos da doença. Nesta pesquisa foram extraídas e sintetizadas informações relativas aos testes para diagnóstico referentes ao intervalo de tempo de ocorrência da pesquisa (julho a novembro de 2020).

Outra fonte de informação para a realização desta pesquisa foi o banco de dados do SIVEP-Gripe, disponibilizado pelo Ministério da Saúde, que traz dados de óbitos e internações de pessoas com quadro de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), incluindo os casos de Covid-19. Apresenta dados detalhados sobre hospitalizações e a evolução dos casos de SRAG em todo o Brasil, independentemente da natureza jurídica do estabelecimento.

Além destes, o banco de dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES), que contém informações sobre a estrutura de todos os estabelecimentos de saúde do Brasil, também foi utilizado para a realização da presente pesquisa.

Dados do banco de internações por SRAG, que inclui os casos de Covid-19, no período compreendido entre janeiro e dezembro de 2020 (dados obtidos em 29 de março de 2021), foram relacionados com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e assim propiciaram avaliar o acesso a unidades hospitalares, os padrões assistenciais por natureza jurídica dos estabelecimentos, bem como características da oferta de hospitais.

Inicialmente foram excluídos os casos de SRAG por Influenza ou SRAG por outros agentes respiratórios. Neste estudo foram incluídos apenas os casos cuja classificação final foi SRAG por Covid-19, que é dada por um dos seguintes critérios: clínico, clínico-epidemiológico, clínico-imagem, laboratorial e laboratorial em indivíduo assintomático.

Segundo a PNAD Covid-19, pesquisa realizada pelo IBGE entre maio e novembro de 2020, considerando o primeiro mês e o último dos dados disponíveis, dentre o total de pessoas que relataram sintomas associados à síndrome gripal, a maioria era de cor/raça negra (58,8% e 54,4%, respectivamente).

Para tentar compreender as interações entre as diversas condições que determinaram as mortes entre os internados por Covid-19, foi realizada uma análise múltipla (que inclui mais de uma variável explicativa) por meio de modelos de regressão logística.

A regressão logística binária é uma técnica estatística que permite modelar um desfecho dicotômico (neste caso, óbito por Covid-19 – sim ou não), utilizando potenciais variáveis que possam contribuir para a explicação do desfecho. Um resultado obtido imediatamente a partir dessa regressão é a razão de chance (ou *odds ratio* – OR), que permite estimar a chance de ocorrência de morte para os níveis da variável, em relação à categoria de referência.

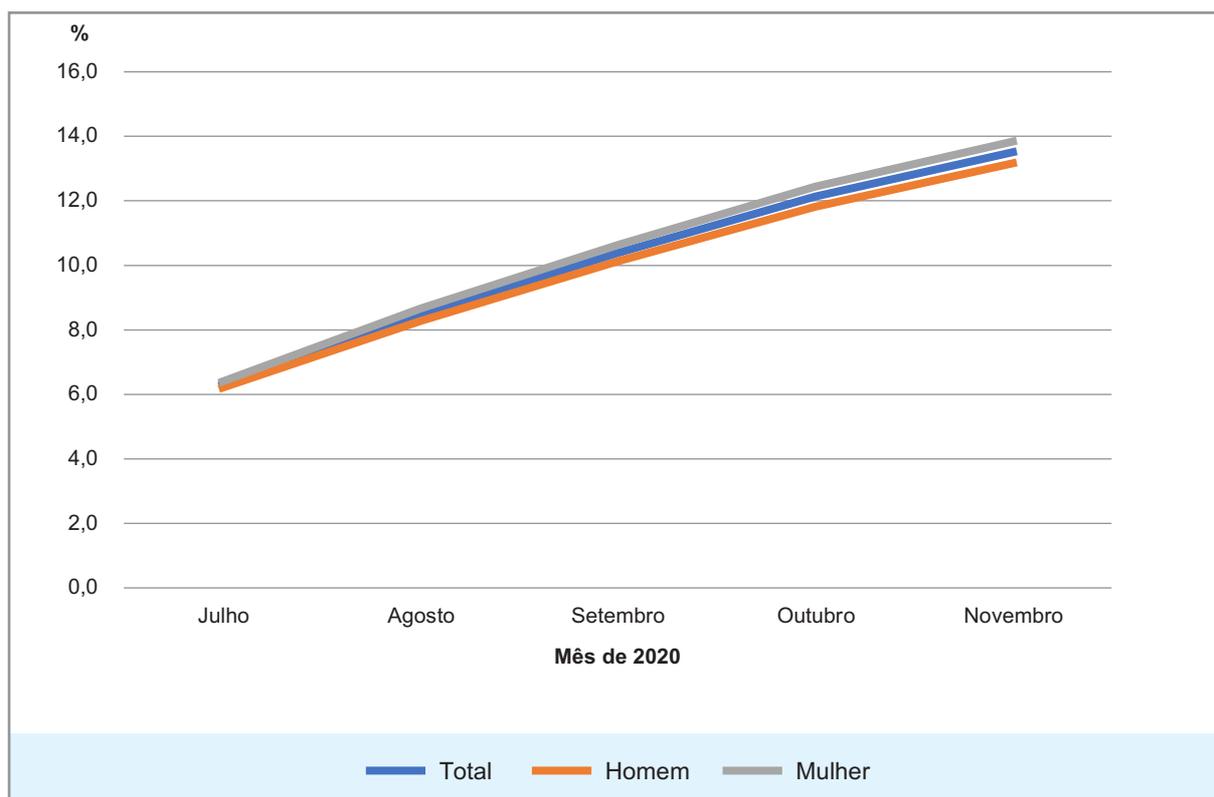
## Acesso a testes diagnósticos

As maiores disparidades no acesso, de acordo com a PNAD Covid-19, referem-se aos testes diagnósticos. Ainda que tenha crescido entre julho e novembro de 2020, a proporção da população que teve acesso a testes (todos os tipos) manteve-se inferior àquela que seria desejável para o controle da pandemia (Figura 29).

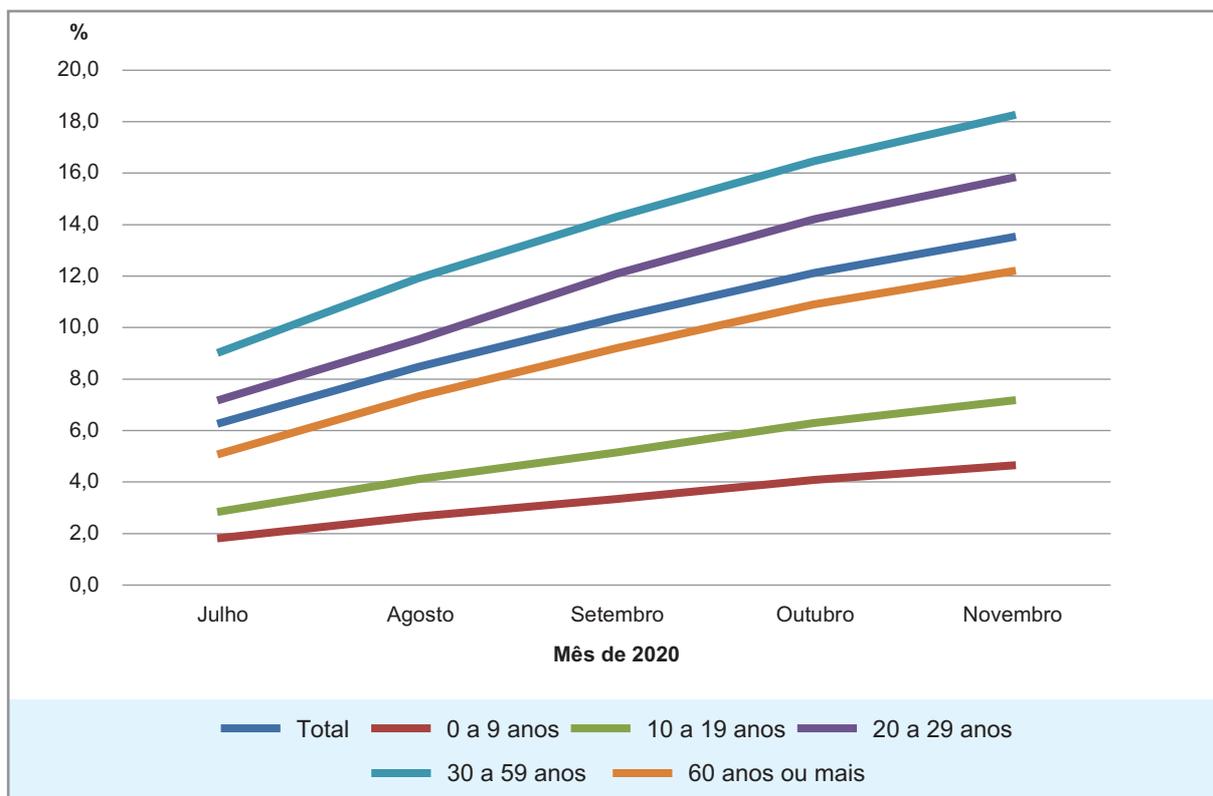
O uso de exames diagnósticos foi maior para mulheres, a partir de agosto de 2020, e para os mais jovens em todos os meses da pesquisa do IBGE (Figuras 29 e 30). Deve-se considerar que o acesso à testagem em profissionais de saúde (cujo perfil etário é de adulto jovem) pode ter contribuído para o predomínio de testes na faixa entre 30 e 59 anos.

As desigualdades no uso de testes ficam explícitas quando se decompõe o acesso por raça/cor, escolaridade e renda (Figuras 31, 32 e 33). No mês de novembro, as pessoas situadas na faixa de renda acima de quatro salários mínimos consumiram quatro vezes mais testes do que o segmento populacional que vive com menos de meio salário mínimo.

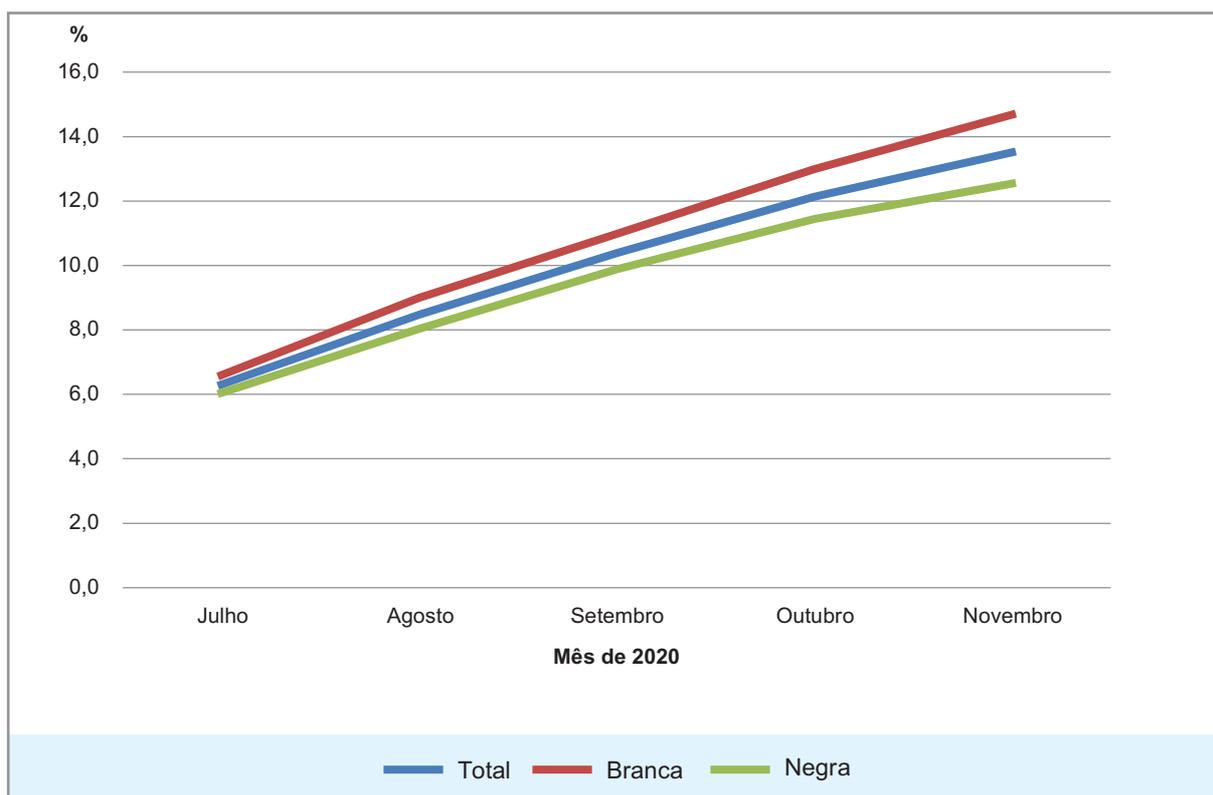
**Figura 29: Percentual de pessoas que fizeram algum teste para saber se estavam infectadas pelo SARS-CoV-2 no total da população (%) Sexo. Pnad-Covid – Brasil, 2020**



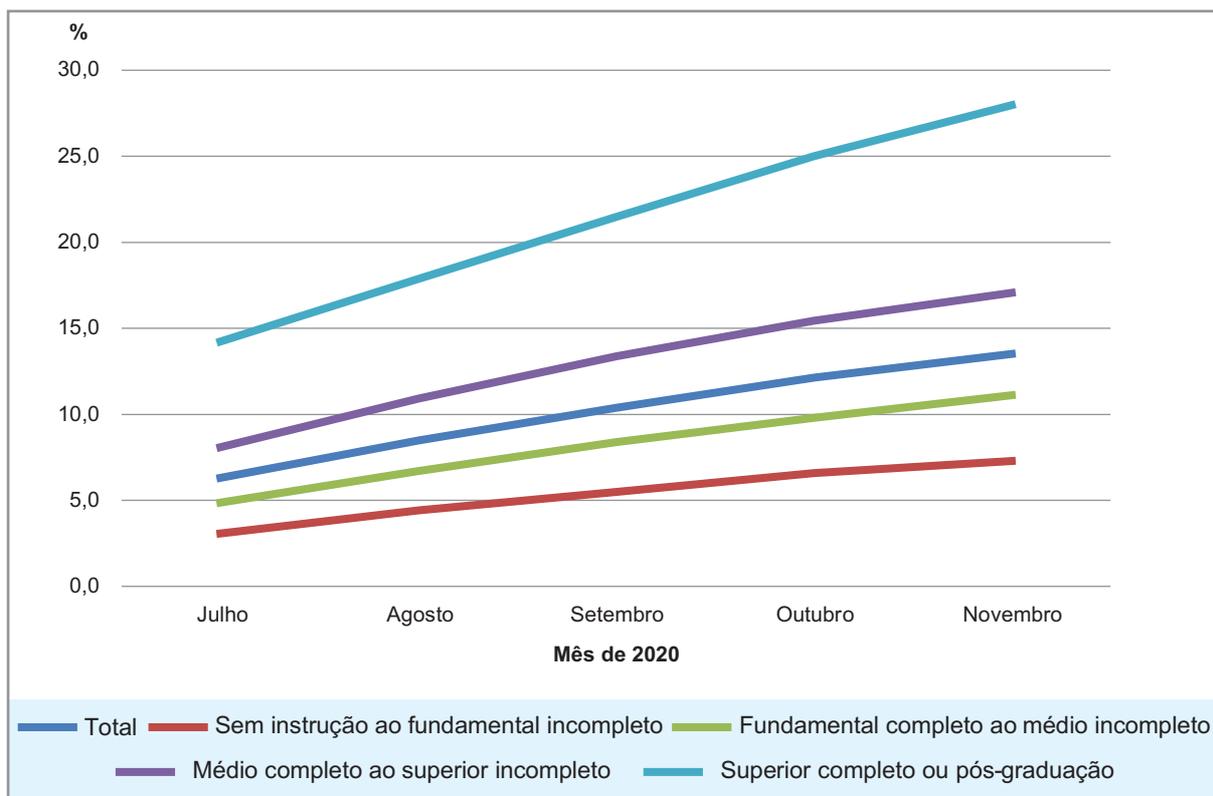
**Figura 30: Percentual de pessoas que fizeram algum teste para saber se estavam infectadas pelo SARS-CoV-2 no total da população (%) Faixa etária. Pnad-Covid – Brasil, 2020**



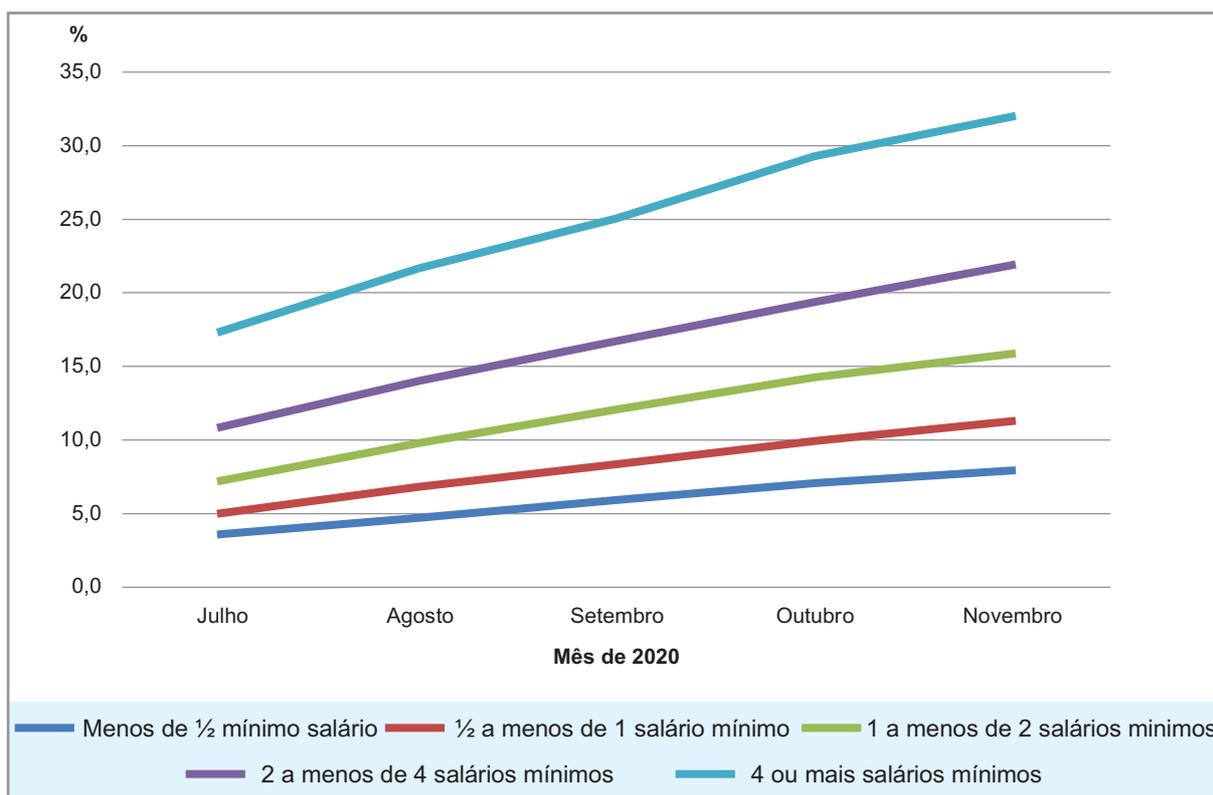
**Figura 31: Percentual de pessoas que fizeram algum teste para saber se estavam infectadas pelo SARS-CoV-2 no total da população (%) Cor/Raça. Pnad-Covid – Brasil, 2020**



**Figura 32: Percentual de pessoas que fizeram algum teste para saber se estavam infectadas pelo SARS-CoV-2 no total da população (%)**  
**Grau de instrução. Pnad-Covid – Brasil, 2020**



**Figura 33: Percentual de pessoas que fizeram algum teste para saber se estavam infectadas pelo SARS-CoV-2 no total da população (%)**  
**Rendimento. Pnad-Covid – Brasil, 2020**



## Mortes associadas à Covid-19 no sistema de saúde (pacientes hospitalizados)

Parte dos estudos sobre pacientes hospitalizados com Covid-19 se volta a comparações dos pacientes que tiveram acesso a unidades de terapia intensiva e, entre esses, aqueles que receberam suporte ventilatório mecânico.

Além de propiciar balizamentos sobre padrões assistenciais, essas análises contribuem para aprimorar critérios para adoção de distintas estratégias de ventilação e intubação. Em uma amostra de alguns dos maiores estudos epidemiológicos de pacientes com Covid-19, a taxa de ventilação mecânica invasiva para pacientes admitidos em UTIs variou entre 29,1% e 89,9%.<sup>13</sup>

Uma revisão sistemática<sup>14</sup> sobre características e resultados das internações por Covid-19 sinalizou uma taxa de admissão na UTI de 21% e ventilação mecânica para 69% dos casos. A mortalidade na UTI foi de 28,3% e de 43% para aqueles com ventilação mecânica. Contudo, tais parâmetros internacionais devem ser tomados apenas como indicativos, uma vez que as taxas encontradas em estudos para diferentes países e mesmo para cidades da mesma região são díspares.

A apresentação de informações sobre as mortes de pacientes hospitalizados no Brasil, nesta *Nota Técnica do Alerta Covid-19*, objetiva avaliar acesso e eventuais desigualdades nos desfechos do tratamento de pacientes considerando a rede pública, privada e filantrópica.

O foco recai sobre a possível trajetória dos casos graves de Covid-19 no interior de estabelecimentos que registram pacientes hospitalizados segundo o banco de dados do SIVEP-Gripe (internações e óbitos por SRAG), buscando apreender características individuais (demográficas e status de saúde) dos pacientes em diferentes contextos institucionais.

A Tabela 2 sintetiza a distribuição institucional e uso de UTI e ventilação mecânica de pacientes hospitalizados por Covid-19. Os estabelecimentos públicos deram suporte a quase 50% dos casos que requereram internação, enquanto os outros 50% ficaram divididos, quase que igualmente, entre os privados (24%) e filantrópicos (26%).

Entre as internações em estabelecimentos públicos, 26% foram em UTI, nas quais 64,8% dos pacientes receberam ventilação mecânica invasiva (intubação). Em estabelecimentos empresariais a proporção de internação em UTI foi bem maior 40,2% e menor a proporção dos intubados 35,9%. O perfil da rede filantrópica, na qual 35,4% foram internados em UTI e, destes, 49,4% intubados, mostrou-se mais próximo ao da rede empresarial.

Os dados disponíveis sobre a distribuição de internações em leitos, leitos de UTI e intubação não permitem afirmar diferenciais de acesso ou da qualidade dos cuidados para ventilação mecânica por natureza jurídica, em função de contratos e convênios entre órgãos executivos com estabelecimentos privados e filantrópicos.

A oferta de leitos em UTI para a maioria da população é menor do que aquela alocada para clientes de planos privados de saúde. Ainda assim é plausível supor retenção para o ingresso em UTI na rede pública e, conseqüentemente, maior necessidade de suporte ventilatório mecânico (intubação).

<sup>13</sup> Wunsch, Hannah. Mechanical ventilation in COVID-19: interpreting the current epidemiology. Am J Respir Crit Care Med Vol 202, Iss 1, pp 1–4, Jul 1, 2020.

<sup>14</sup> Chang R, Elhusseiny KM, Yeh YC, Sun WZ. COVID-19 ICU and mechanical ventilation patient characteristics and outcomes-A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2021 Feb 11;16(2):e0246318.

**Tabela 2: Taxas de pacientes hospitalizados por Covid-19 em unidades de terapia intensiva (UTI) e ventilação mecânica (VM), segundo natureza jurídica dos estabelecimentos – Brasil, 2020**

	Administração pública	% UTI e VM	Entidades empresariais	% UTI e VM	Entidades sem fins lucrativos	% UTI e VM	Total	%
Hospitalizados	278.898		138.417		148.294		565.609	
UTI	74.564	26,74	55.754	40,28	52.540	35,43	182.925	32,34
Ventilação Mecânica	48.315	64,80	20.054	35,97	25.970	49,43	94.339	51,63
% Hospitalizados	49,31		24,47		26,22			

Considerando características demográficas dos pacientes hospitalizados, observa-se um ligeiro diferencial para homens (55%), paridade em relação raça/cor (51% negros, amarelos e indígenas) e concentração nas faixas etárias acima de 50 anos.

Contudo, a heterogeneidade do acesso em termos institucionais (natureza jurídica do estabelecimento) é marcante. Estabelecimentos públicos concentraram a internação de negros, amarelos e indígenas (66,1%) enquanto nos empresariais e filantrópicos predominou o acesso de brancos, com 58,8% e 67,2%, respectivamente. A participação de negros, amarelos e indígenas nas internações na rede pública é praticamente o dobro, quando comparada aos estabelecimentos privados ou filantrópicos.

A distribuição das internações por faixa etária não foi muito diferente entre os tipos de estabelecimentos, com a faixa 50 a 69 anos sendo a de maior proporção de hospitalizados, com quase 40%. É possível destacar que, nas entidades empresariais, existe uma proporção um pouco maior entre os internados entre 20 e 49 anos (30,2%) do que nos outros estabelecimentos, com proporção em torno de 25% (Tabela 3).

**Tabela 3: Características sociodemográficas dos pacientes hospitalizados por Covid-19 (n=567.626) segundo natureza jurídica dos estabelecimentos – Brasil, 2020**

Variáveis	Administração pública (n=278.898)	Entidades empresariais (n=138.417)	Entidades sem fins lucrativos (n=148.294)
<b>Sexo</b>			
Feminino	44,4%	43,7%	44,2%
Masculino	55,6%	56,3%	55,8%
<b>Cor/Raça</b>			
Branca	33,9%	58,8%	67,2%
Negra, Indígena e Amarela	66,1%	41,2%	32,8%
<b>Faixa etária</b>			
0 a 19 anos	2,9%	1,5%	1,9%
20 a 49 anos	24,5%	30,2%	25,7%
50 a 69 anos	39,0%	37,0%	39,5%
>=70 anos	33,5%	31,3%	32,9%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

\* 2.017 internações sem informação da natureza jurídica do hospital.

A letalidade hospitalar por Covid-19, isto é, óbitos entre os que foram hospitalizados, foi maior nos estabelecimentos públicos (42%) do que nos empresariais (28%) e filantrópicos (31%). O diferencial entre instituições públicas e as demais se mantém quando consideradas as letalidades na UTI e entre os intubados (Tabela 4).

**Tabela 4: Letalidade de pacientes com Covid-19 hospitalizados em leitos e em UTIs, com ventilação mecânica (VM), segundo a natureza jurídica do estabelecimento (n=567.626) – Brasil, 2020**

Natureza jurídica	Geral			Letalidade	Letalidade UTI	Letalidade VM
	Alta	Óbito	Total			
Administração pública	145.073	105.703	250.776	42%	66%	83%
Entidades empresariais	89.475	34.263	123.738	28%	46%	74%
Entidades sem fins lucrativos	96.058	43.388	139.446	31%	54%	75%
Sem informação	901	1.009	1.910	53%	71%	84%
<b>Total</b>	<b>331.507</b>	<b>184.363</b>	<b>515.870</b>	<b>36%</b>	<b>57%</b>	<b>79%</b>

\* Calculados apenas para os desfechos Alta ou Óbito, excluindo 51.756 casos sem informação de desfecho.

Uma vez que o paciente esteja hospitalizado, a cor/raça e o sexo não parecem interferir na letalidade. A proporção de óbitos foi praticamente a mesma entre homens e mulheres e entre brancos e entre negros, amarelos e indígenas.

Existem, entretanto, diferenciais na magnitude da letalidade, que ficou próxima dos 40%, na rede pública, e de 30%, entre os estabelecimentos privados e filantrópicos, para todas as categorias de raça/cor e sexo.

Em relação à faixa etária, observa-se um gradiente esperado, conforme aumenta a idade. A letalidade, no entanto, é maior entre os hospitalizados na rede pública. A diferença entre os tipos de instituição reduz quando comparada à letalidade na UTI e à letalidade daqueles que foram intubados (Tabela 5).

**Tabela 5: Letalidade de pacientes com Covid-19 hospitalizados em leitos, em UTIs, com ventilação mecânica (VM), segundo variáveis sociodemográficas e natureza jurídica do estabelecimento (n=567.626) – Brasil, 2020**

Variáveis	Administração pública						Entidades empresariais						Entidades sem fins lucrativos					
	Alta (n=145. 073)	Óbito (n=105. 703)	Total (n=250. 776)	Letal- idade	Leta- lidade na UTI	Leta- lidade VM	Alta (n=89. 475)	Óbito (n=34. 263)	Total (n=123. 738)	Letal- idade	Leta- lidade na UTI	Leta- lidade VM	Alta (n=96. 058)	Óbito (n=43. 388)	Total (n=139. 446)	Letal- idade	Leta- lidade na UTI	Leta- lidade VM
<b>Sexo</b>																		
Feminino	66.183	44.654	110.837	40%	65%	82%	38.934	15.035	53.969	28%	47%	75%	43.141	18.509	61.650	30%	54%	75%
Masculino	78.844	61.028	139.872	44%	67%	83%	50.532	19.224	69.756	28%	46%	74%	52.910	24.875	77.785	32%	54%	76%
<b>Cor / Raça</b>																		
Branca	40.089	29.393	69.482	42%	65%	81%	34.946	14.062	49.008	29%	48%	73%	55.412	25.173	80.585	31%	54%	75%
Negra, Indígena e Amarela	74.328	56.622	130.950	43%	68%	84%	23.445	9.608	33.053	29%	49%	78%	25.058	13.000	38.058	34%	57%	77%
<b>Faixa etária</b>																		
0 a 19 anos	6.019	708	6.727	11%	27%	49%	1.640	110	1.750	6%	13%	40%	2.302	193	2.495	8%	20%	41%
20 a 49 anos	47.350	12.112	59.462	20%	46%	68%	33.859	3.224	37.083	9%	20%	49%	31.459	3.926	35.385	11%	29%	53%
50 a 69 anos	59.094	39.123	98.217	40%	64%	82%	34.656	10.845	45.501	24%	42%	70%	39.952	15.184	55.136	28%	51%	72%
>=70 anos	32.610	53.760	86.370	62%	80%	91%	19.320	20.084	39.404	51%	67%	88%	22.345	24.085	46.430	52%	71%	87%

\* Calculados apenas para os desfechos Alta ou Óbito, excluindo 51.756 casos sem informação de desfecho.

A letalidade dos pacientes hospitalizados por unidades da Federação foi acima de 30% para os 26 estados e Distrito Federal. Quando avaliados os estabelecimentos públicos, os estados do Espírito Santo e Sergipe se destacam com uma letalidade altíssima, de 73%.

A letalidade na rede privada tendeu a ser menor do que nos estabelecimentos públicos, com exceção da maioria dos estados da região Norte, que se situaram em patamares similares ou até um pouco maiores do que os verificados para o setor público. No estado de Roraima, a letalidade em estabelecimentos privados atingiu 89% (Tabela 6).

Tais diferenciais de letalidade, especialmente os desfavoráveis para a rede pública ou privada de determinados estados, requerem detalhamentos posteriores.

A letalidade hospitalar depende fundamentalmente da gravidade das condições clínicas no momento da internação e é plausível supor que os pacientes que acorreram à rede pública possuísem um perfil de maior risco do que os que tiveram acesso a instituições privadas e filantrópicas.

Por outro lado, será relevante jogar luzes sobre as estruturas assistenciais e a qualidade de determinadas instituições, inclusive privadas e filantrópicas, considerando informações sobre quantidade e qualificação dos profissionais de saúde, o que, por ora, não está disponível.

**Tabela 6: Letalidade de pacientes com Covid-19 hospitalizados em leitos, em UTIs e com ventilação mecânica (VM), segundo UF e natureza jurídica do estabelecimento (n=567.626) – Brasil, 2020**

UF	Administração pública (n=250.776)			Entidades empresariais (n=123.738)			Entidades sem fins lucrativos (n=139.446)		
	Letalidade	Letalidade na UTI	Letalidade VM	Letalidade	Letalidade na UTI	Letalidade VM	Letalidade	Letalidade na UTI	Letalidade VM
RO	42%	69%	85%	55%	69%	87%	12%	36%	81%
AC	37%	65%	66%	38%	100%	100%**	98%	100%	-
AM	37%	74%	85%	42%	74%	88%	21%	43%	74%
RR	49%	80%	90%	89%	92%	90%	-	-	-
PA	44%	72%	83%	38%	79%	87%	36%	65%	86%
AP	31%	65%	83%	48%	33%	100%**	56%	60%	71%
TO	44%	76%	81%	39%	76%	85%	42%	75%	92%
MA	59%	74%	86%	39%	64%	83%	95%	83%	100%
PI	34%	69%	86%	29%	69%	87%	48%	72%	89%
CE	48%	69%	81%	36%	62%	81%	39%	61%	81%
RN	47%	74%	89%	35%	58%	84%	42%	70%	88%
PB	45%	74%	90%	35%	67%	88%	75%	89%	95%
PE	48%	73%	82%	34%	63%	75%	37%	60%	78%
AL	48%	79%	92%	37%	68%	88%	48%	77%	92%
SE	73%	91%	93%	47%	59%	79%	57%	66%	81%
BA	51%	63%	89%	26%	40%	78%	34%	59%	83%
MG	35%	64%	75%	23%	45%	70%	34%	57%	77%
ES	73%	75%	93%	33%	40%	73%	58%	70%	89%
RJ	57%	71%	89%	40%	49%	81%	40%	52%	81%
SP	34%	60%	77%	22%	38%	67%	27%	48%	70%
PR	30%	54%	78%	22%	50%	70%	32%	61%	80%
SC	36%	53%	68%	22%	47%	67%	28%	57%	70%
RS	39%	63%	79%	28%	51%	63%	31%	57%	77%
MS	33%	72%	81%	21%	59%	76%	30%	64%	75%
MT	36%	73%	83%	18%	37%	79%	16%	61%	85%
GO	39%	64%	85%	33%	53%	79%	39%	58%	82%
DF	30%	69%	80%	20%	31%	72%	61%	81%	88%

\* Calculados apenas para os desfechos alta ou óbito, excluindo 51.756 casos sem informação de desfecho.

\*\* Foi registrado apenas 1 caso de internação e óbito em UTI no Acre e no Amapá em entidade empresarial.

O número de óbitos associados à Covid-19 em pronto-atendimento ou pronto-socorro de 20.642 expressa a dramática e paradoxal situação das filas de espera (para pessoas com risco iminente de morte) para unidades hospitalares com UTI durante a pandemia. Foram mortes que ocorreram mais entre negros, indígenas e amarelos (13,1%) do que em brancos (9,2%) e se concentraram, quase exclusivamente, em estabelecimentos públicos (Tabela 7). Um triste somatório de pessoas com Covid-19 que morreram enquanto aguardavam transferência em UPAs e emergências.

**Tabela 7: Óbitos por Covid-19 em unidades de pronto-atendimento (PA) ou pronto-socorro (PS), segundo natureza jurídica do estabelecimento (n=20.642) – Brasil, 2020**

Natureza jurídica	Óbitos		Proporção de óbitos em PA ou PS por todos os óbitos		
			Geral	Cor/Raça	
	PA ou PS	Geral*		Branca	Negra, Indígena e Amarela
Administração pública	20.205	105.703	19,1%	21,1%	18,0%
Entidades empresariais	429	34.263	1,3%	1,1%	1,5%
Entidades sem fins lucrativos	8	43.388	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Total</b>	<b>20.642</b>	<b>183.354</b>	<b>11,3%</b>	<b>9,2%</b>	<b>13,1%</b>

\*1.009 óbitos não têm informação sobre a natureza jurídica do estabelecimento.

No que se refere ao status prévio de saúde, a distribuição das pessoas que internaram com e sem comorbidades (diabetes ou obesidade) é praticamente a mesma para os três tipos de instituições (naturezas jurídicas dos estabelecimentos). Um pouco mais da metade das pessoas internou sem obesidade nem diabetes. Em torno de 40% dos pacientes apresentaram pelo menos uma dessas comorbidades e quase 6% das pessoas internaram com as duas condições (Tabela 8).

**Tabela 8: Condições de saúde (Diabetes e Obesidade) dos internados por Covid-19, segundo natureza jurídica do estabelecimento – Brasil, 2020**

Condições de saúde	Administração pública (n=100.272)	Entidades empresariais (n=49.095)	Entidades sem fins lucrativos (n=66.478)	Total (n=216.388)
Não tem diabetes nem obesidade	51,1%	54,7%	53,4%	52,6%
Tem diabetes ou obesidade	43,1%	40,1%	40,8%	41,7%
Tem diabetes e obesidade	5,8%	5,2%	5,7%	5,6%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Observa-se um gradiente na letalidade conforme o aumento do número de comorbidades (diabetes e obesidade), selecionadas entre aquelas associadas com desfechos desfavoráveis.<sup>14</sup> Entretanto, após a internação na UTI ou intubação, a letalidade passa a ser equivalente para os grupos sem e com comorbidades.

As letalidades na administração pública são um pouco maiores do que nos outros tipos de estabelecimentos, chegando a 50% entre quem tem as duas comorbidades, contra 40% e 42%, nas entidades empresariais e nas entidades sem fins lucrativos, respectivamente. Quando consideradas as letalidades em UTI e entre os intubados, as proporções de óbitos foram maiores na administração pública do que nos outros tipos de estabelecimentos, que apresentaram valores bem similares (Tabela 9).

**Tabela 9: Letalidade de pacientes com Covid-19 hospitalizados em leitos, em UTIs, com ventilação mecânica (VM), segundo condições de saúde (Diabetes e Obesidade) e natureza jurídica do estabelecimento – Brasil, 2020**

Variáveis	Administração pública						Entidades empresariais						Entidades sem fins lucrativos					
	Alta (n=92. 386)	Óbito (n=59. 773)	Total (n=152. 159)	Leta- lidade	Leta- lidade na UTI	Leta- lidade VM	Alta (n=49. 510)	Óbito (n=19. 330)	Total (n=68. 840)	Leta- lidade	Leta- lidade na UTI	Leta- lidade VM	Alta (n=77. 354)	Óbito (n=34. 514)	Total (n=111. 868)	Leta- lidade	Leta- lidade na UTI	Leta- lidade VM
Não tem diabetes nem obesidade	26.365	20.994	47.359	44%	68%	83%	16.920	7.619	24.539	31%	50%	76%	21.443	12.302	33.745	36%	59%	78%
Tem diabetes ou obesidade	21.427	18.838	40.265	47%	69%	85%	11.800	6.178	17.978	34%	53%	77%	16.001	9.860	25.861	38%	59%	78%
Tem diabetes e obesidade	2.683	2.721	5.404	50%	70%	85%	1.351	916	2.267	40%	56%	80%	2.111	1.534	3.645	42%	60%	78%

\* Calculados apenas para os desfechos alta ou óbito, excluindo 51.756 casos sem informação de desfecho.

<sup>14</sup> Vas, Prashanth, et al. "Diabetes, obesity and COVID 19: a complex interplay." *Diabetes, Obesity and Metabolism* 22.10 (2020): 1892-1896.

Para melhor compreensão do fenômeno, tendo em vista as realidades diferentes, optou-se por realizar um modelo de regressão logística para os casos internados em estabelecimentos públicos, e outro para os casos internados em estabelecimentos privados e filantrópicos. Foram consideradas as seguintes variáveis: sexo, raça/cor, faixa etária, existência de comorbidades, internação em UTI e necessidade de ventilação mecânica.

**Tabela 10: Regressão logística do SRAG-COVID  
desfecho óbito: administração pública**

	Variáveis	OR	95% I.C. para OR	
			Inferior	Superior
Sexo	Masculino	1,27	1,22	1,32
	Feminino	1		
Raça/Cor	Negra, Indígena e Amarela	1,17	1,13	1,22
	Branca	1		
Faixa etária	0 a 19 anos	1		
	20 a 49 anos	1,19	1,59	2,37
	50 a 69 anos	3,90	3,21	4,75
	>=70 anos	10,26	8,44	12,49
Comorbidade	Não tem	1		
	Tem diabetes ou hipertensão	1,05	1,02	1,09
	Tem diabetes e hipertensão	1,16	1,07	1,26
UTI	Sim	2,34	2,24	2,43
	Não	1		
Ventilação mecânica	Sim	8,37	7,95	8,82
	Não	1		

\*OR = Odds ratio ou razão de chance

No modelo de regressão logística para pacientes internados com o desfecho óbito na administração pública (Tabela 10), observa-se que os homens têm 27% mais chance de morrer do que as mulheres (OR = 1,27). Pessoas da raça negra, indígena e amarela tiveram 17% mais chance de morrer do que brancas.

Foi 19% maior a chance de morrer entre os internados com 20 a 49 anos, em relação aos que têm de 0 a 19 anos. Já entre os internados com 50 a 69 anos, a chance de morrer foi 3,90 vezes maior, em relação aos que tem 0 a 19 anos. A chance de morrer foi 10,26 vezes maior entre os internados com mais de 70 anos, em relação aos que têm 0 a 19 anos. Ter diabetes e hipertensão aumentou a chance de morrer por Covid-19 em 16%. Quem se internou em UTI morreu 134% mais. Foi 8,37 vezes maior a chance de morrer se usou suporte ventilatório invasivo.

**Tabela 11: Regressão logística do SRAG-COVID desfecho óbito: entidades empresariais ou entidades sem fins lucrativos**

	Variáveis	OR	95% I.C. para OR	
			Inferior	Superior
Sexo	Masculino	1,20	1,16	1,24
	Feminino	1		
Raça/Cor	Negra, Indígena e Amarela	1,13	1,09	1,18
	Branca	1		
Faixa etária	0 a 19 anos	1		
	20 a 49 anos	1,83	1,43	2,35
	50 a 69 anos	3,91	3,07	4,99
	>=70 anos	12,77	10,02	16,27
Comorbidade	Não tem	1		
	Tem diabetes ou hipertensão	0,99	0,96	1,02
	Tem diabetes e hipertensão	1,10	1,01	1,19
UTI	Sim	2,78	2,67	2,89
	Não	1		
Ventilação mecânica	Sim	7,17	6,85	7,51
	Não	1		

\*OR = Odds ratio ou razão de chance

Para os pacientes internados em estabelecimentos privados ou filantrópicos, com o desfecho óbito (Tabela 11), observa-se que a chance de morrer foi 20% maior para o sexo masculino em relação ao feminino. Foi 13% maior a chance de morrer entre os pacientes negros, indígenas e amarelos. Os pacientes de 20 a 49 anos tiveram um aumento de 83% de chance de óbito, em relação aos que têm 0 a 19 anos, enquanto entre os internados com 50 a 69 anos, foi 3,91 vezes maior a chance de morrer, também em relação aos mais jovens. Entre os internados com mais de 70 anos, a chance de morrer foi 12,77 vezes maior, em relação aos que têm 0 a 19 anos. Ter as comorbidades diabetes e hipertensão aumentou a chance de morrer por Covid-19 em 10%. Internar em UTI aumenta em 178% a chance de morrer. Se usou suporte ventilatório invasivo, a chance de morrer é 7,17 vezes maior.

É importante ressaltar que o resultado do modelo utilizado é dependente das variáveis utilizadas. As magnitudes dos efeitos podem ser diferentes do apresentado, por conta de alguma variável não incluída nesta regressão.

## Considerações Finais

Políticas de controle da transmissão da Covid-19 e relacionadas ao atendimento aos pacientes foram incorretas, tardias, insuficientes e intermitentes. Houve falhas na coordenação das ações e no provimento de recursos e insumos estratégicos para a saúde e concessão de apoios financeiros e redução de tarifas a pessoas e famílias bem como oferta de créditos e empréstimos a empresas. Omissões conjugadas com ações equivocadas do governo federal impediram a adoção de bloqueios com estratégias populacionais e uma melhor organização dos serviços de saúde.

A responsabilidade de evitar mortes na pandemia compete aos governos nacionais. No Brasil, a recusa às orientações para mitigar casos e mortes impediu poupar vidas. Aproximadamente 120 mil mortes, entre as que ocorreram até o final de março de 2021, poderiam ter sido evitadas por medidas não farmacológicas para o controle da transmissão na comunidade.

Profissionais de saúde, trabalhadores expostos a ambientes com ar rarefeito e aglomerações, pessoas vivendo em instituições asilares e prisionais, povos indígenas, quilombolas e ribeirinhos e habitantes de favelas e periferias e morbidades prévias deveriam ter sido prioritariamente protegidas.

O hiato de tempo entre a declaração pela OMS da emergência internacional (30 de janeiro de 2020) pelo novo coronavírus e os primeiros casos no Brasil (final de fevereiro e início de março) não foi devidamente aproveitado para organizar respostas de supressão e mitigação da transmissão.

O país atravessa uma pandemia há mais de um ano e três meses sem implementar as ações necessárias para enfrentar a disseminação do novo coronavírus. O desprezo do governo pelas vidas impediu realizar campanhas sanitárias informativas, mobilizar a solidariedade social (convocação de movimentos sociais, igrejas, empresas, mídias e instituições de ensino e pesquisa), prover máscaras de boa qualidade, testes para rastreamento e aquisição de vacinas.

Em função da condução desastrosa das respostas à pandemia, casos inicialmente localizados em determinadas cidades de regiões metropolitanas entre fevereiro e abril de 2020 se disseminaram para cidades de médio porte no interior entre julho e setembro. A partir de fevereiro e março de 2021 o país apresentou um padrão simultâneo e sustentado de casos e óbitos no território nacional, com aumento de mortes em faixas etárias mais jovens.

As estimativas fundamentadas em cálculos sobre excesso de óbitos e impactos de medidas populacionais sugerem que pelo menos 120 mil mortes, até o final de março de 2021, poderiam ter sido evitadas se uma política efetiva de controle baseada em ações não farmacológicas tivesse sido implementada. A eficiência da transmissão depende de condições ambientais tais como densidade populacional e mobilidade social, por sua vez determinadas por condições de vida e trabalho, que são construções sociais e como tal podem dar lugar a outros modos de sociabilidade.

Outro contingente significativo de mortes evitáveis, embora também de difícil dimensionamento, são aquelas que poderiam não ter ocorrido pela efetiva atuação da rede básica de serviços de saúde, ou seja, incluindo testes, monitoramento de casos, providências para autoisolamento e referenciamento ágil para hospitais de qualidade.

O acesso a testes para detecção de casos e contatos, que deveriam permanecer isolados para buscar reduzir o potencial de transmissão foi extremamente rarefeito e desigual em termos de raça/cor e renda, uma inversão entre necessidades e obtenção de cuidados inadmissível, especialmente durante uma pandemia.

Haveria ainda a possibilidade de poupar vidas de pacientes hospitalizados, mas a letalidade depende também da virulência do patógeno, da capacidade de induzir ou não resposta do sistema imunológico e da vulnerabilidade dos pacientes (idade, fatores genéticos, comorbidades e acesso tempestivo a serviços de boa qualidade).

A sistematização e análise de dados relativos apenas a fatores institucionais relacionados ao sistema de saúde não admite inferências sobre mortes que poderiam ter sido evitadas por ações e serviços de saúde. Entretanto, o presente estudo detectou indícios que relacionam falta de acesso a hospitais com possíveis mortes evitáveis. Mais de 20 mil pessoas morreram em unidades de atendimento pré-hospitalar ou emergências, especialmente na rede pública. Seria imprudente ter um cálculo preciso de quantas vidas seriam poupadas se essas pessoas tivessem acesso a hospitais e unidades de terapia intensiva. Mas é importante afirmar que as informações sugerem retenção do acesso e que as mortes em instalações de urgência e emergência não foram igualmente distribuídas. Ocorreram especialmente na população que buscou a rede pública, integrada por uma maior proporção de negros e pessoas com menor status de renda e possivelmente mais vulneráveis.

Entre as pessoas internadas, a letalidade foi diferenciada segundo raça/cor e natureza institucional dos estabelecimentos de saúde. A escassez de leitos bem como deficiências na estrutura da capacidade instalada e de recursos humanos nas unidades hospitalares e UTI no país não podem ser diretamente relacionadas com as mortes com os dados disponíveis. Mas as letalidades muito elevadas em estados da Região Norte, inclusive na rede privada e ainda em estados das regiões Sudeste e Nordeste na rede pública, requerem novos estudos.

A *Nota Técnica do Alerta Covid-19* não contém provas, no sentido jurídico-legal do termo, mas avança e fundamenta hipóteses e estimativas sobre mortes evitáveis. O documento atesta que milhares de mortes poderiam ter sido evitadas por estratégias acertadas e coordenadas de enfrentamento da pandemia. Vidas singulares, insubstituíveis, foram perdidas, como se tivessem escorrido entre os dedos. Uma experiência histórica muito amarga. Muitos e muitas poderiam estar entre nós estudando, trabalhando, escrevendo, vivendo, enfim, e contribuindo para nos tornarmos um país mais solidário e igualitário.

Esperamos que a CPI da Pandemia honre os brasileiros e brasileiras mortos pela Covid-19, ao atribuir responsabilidades e estimular projetos efetivamente regenerativos do tecido social rompido pela brutalidade do desprezo à vida.

# Recomendações

## 1. Plano de *Responsabilização e Reparação*

A partir do relatório final e recomendações da CPI da Covid, propor um plano conjunto de *Responsabilização e Reparação* com participação de organizações não governamentais, Ministério Público, Defensorias Públicas, OAB, ONGs e outras instituições de defesa dos direitos humanos.

A partir dos registros da CPI sobre agentes e autoridades públicas que possam ser responsabilizadas pelas mortes evitáveis e pelo curso da pandemia no Brasil, implementar ações e medidas legais, junto a instâncias nacionais e tribunais internacionais, conducentes à responsabilização, criminalização e reparação coletiva.

## 2. Frente Nacional de enfrentamento da Covid-19 no Brasil

Que o Senado Federal recomende a convocação de uma Frente Nacional, em caráter urgente e excepcional, para enfrentamento da pandemia no âmbito do Sistema Único de Saúde, com representação multisetorial e interpoderes, incluindo o Congresso Nacional, poder Judiciário, Ministério da Saúde, conselhos de secretários estaduais e municipais de Saúde, Conselho Nacional de Saúde, comunidade científica e representantes da sociedade civil.

Sugere-se um comitê técnico de especialistas ligado à Frente Nacional para revisar o planejamento, diretrizes, critérios e implementação de ações contra a Covid-19, considerando inclusive os desdobramentos da pandemia para os anos de 2021 a 2023.

A Frente Nacional deve traçar metas e monitorar o cumprimento das seguintes ações e políticas:

- a) Fortalecimento das ações de vigilância epidemiológica, incluindo aquisição de testes para identificação de casos e rastreamento prospectivo e retrospectivo de contatos;
- b) Investimentos em pesquisas, desenvolvimento e produção de recursos estratégicos para a saúde, incluindo equipamentos de proteção individual, equipamentos hospitalares, medicamentos e vacinas;
- c) Participação em redes científicas e consórcios internacionais para garantir acesso a vacinas para a imunização da população brasileira em 2021 e nos próximos anos;
- d) Reforço da vigilância genômica mediante aporte de recursos para ampliar a capacidade de testagem e sequenciamento de vírus;
- e) Revisão do Plano Nacional de Imunização contra a Covid-19, assegurando a maior oferta de vacinas; rigor no cronograma, com metas claras de definição de grupos prioritários; alcance de pelo menos 90% de cobertura vacinal na população elegível para a imunização; elaboração de um Plano de Farmacovigilância visando gerenciamento de riscos, monitoramento da segurança e do uso da vacina;
- f) Revisão de políticas de testagem, prevenção, isolamento e outras medidas não farmacológicas adequadas ao momento atual e a contextos epidemiológicos futuros;

g) Aprimoramento do registro, coleta e divulgação de dados sobre casos e óbitos por Covid-19, incluindo informações sobre raça/cor, ocupação e outras variáveis essenciais para a compreensão das relações entre desigualdades sociais e mortes por Covid-19 no Brasil.

### **3. Adequação da dimensão, abrangência e responsabilidades do Sistema Único de Saúde aos atuais e futuros desafios epidemiológicos**

O principal legado da pandemia, para o Brasil e sua população, deve ser um SUS com amplo acesso e excelência na oferta de cuidados. O SUS sairá da pandemia reconhecido e prestigiado, ainda que suas lacunas e insuficiências tenham sido, mais do que nunca, reveladas.

Para enfrentar os desafios sanitários contemporâneos é imprescindível assegurar um sistema de saúde do tamanho das necessidades do país, capaz de combinar ações de pesquisa com cuidados preventivos e assistenciais, bem com atrair para si os melhores profissionais.

Para tanto é necessário estabelecer vínculos permanentes e virtuosos entre o sistema político e as políticas de saúde contemplando:

a) Volume de financiamento adequado e progressivo do governo, tal como aprovado por diversos países, com critérios de alocação e avaliação transparentes e condizentes com as necessidades de saúde;

b) Continuidade administrativa e profissionalização da gestão do SUS e das agências reguladoras da saúde, evitando que o SUS seja moeda de troca para a conformação de coalizões políticas ocasionais;

c) Reconstrução e desenvolvimento da indústria farmacêutica e de produção em saúde nacional, articulando as necessidades do SUS com o sistema produtivo e tecnológico, usando o poder de compra do Estado para fortalecer o complexo econômico e industrial da saúde do país.

A saúde como direito inscrito na Constituição de 1988 requer gestão competente e estável. Um SUS vigoroso, moderno e inovador é a melhor resposta do Brasil para os desafios do presente e do futuro.

### **4. Criação do Memorial Nacional das Vidas Perdidas para a Covid -19**

O objetivo do *Memorial online*, como possível resposta da CPI da Covid, a ser executado pelo Senado Federal em parceria com entidades da sociedade civil, é homenagear as vítimas e, mediante medidas de reparação, impedir a repetição de tragédias humanitárias de cunho sanitário.

O Memorial seria uma expressão de luto, indignação e reação coletiva. Visa honrar as perdas e suas circunstâncias dramáticas, tristes e desumanas vividas por milhares de familiares, amigos e cidadãos brasileiros.

Trata-se de um tributo em respeito à dignidade de mais de 500 mil cidadãos e cidadãs, que não podem ser reduzidos a numerais.

## MATERIAL COMPLEMENTAR

Os Anexos 1 e 2 da *Nota Técnica Alerta Covid-19* contêm um conjunto de referências e informações que inspiraram a organização do trabalho e subsidiaram perguntas e reflexões. São aportes que não se correlacionam diretamente com as inferências sobre as mortes evitáveis.

Estão apresentados, portanto, como apêndices que podem ser consultados, mas com as devidas cautelas. São informações e conhecimentos relevantes que, para fins das inferências sobre mortes evitáveis, ficaram apenas no pano de fundo das ilações apresentadas na *Nota Técnica*.

No Anexo 1 constam três levantamentos sobre recursos e usos para o enfrentamento da Covid-19:

- I) sistematização da execução do orçamento da União para combate à Covid-19 alocado no Ministério da Saúde em 2020, evidenciando uma opção pela transferência de recursos financeiros a estados e municípios e não uso de verbas para desenvolver e adquirir testes e posteriormente vacinas, bem como pela renúncia ao papel de coordenar a rede pública assistencial;
- II) levantamento do número de leitos de terapia intensiva, que contribui para o delineamento de tendências futuras, tais como o aumento absoluto do número de leitos na rede SUS e pequenas alterações no padrão de distribuição entre público e privado;
- III) conjunto de informações referentes a vacinas e vacinação.

O Anexo 2 se dedica a sintetizar trabalhos científicos correlatos aos esforços desenvolvidos para a elaboração da *Nota Técnica*. Ainda que nem todos tenham sido citados como referência bibliográfica, eles contribuem para estabelecer um balizamento no conhecimento sobre o tema mortes evitáveis. Foram considerados mais de 30 estudos que abordam, dentre outros temas, o excesso de mortes, os determinantes de mortalidade e os limites da vigilância em saúde sobre óbitos associados à Covid 19 no Brasil e no mundo. O esforço de revisão da literatura, uma etapa incontornável à reflexão, não foi exaustivo, pois buscou apenas esquadrihar balizamentos teóricos para fundamentar opções teóricas e metodológicas.

# Anexo 1

## Recursos e usos para o enfrentamento da Covid-19

### Orçamento

Os recursos financeiros e assistenciais para organizar respostas ao enfrentamento da Covid-19 no Brasil foram insuficientes e mal utilizados.

Na Tabela 12, que relaciona gastos previstos e executados vinculados ao Ministério da Saúde, observa-se o não uso integral do orçamento disponível ao longo do ano de 2020.

A diferença entre a previsão e a alocação concreta de despesas se concentra na rubrica aplicações diretas, exatamente aquela que, se executada, permitiria uma atuação coordenada do ente federal. Não foram mobilizados R\$ 21,5 bilhões que poderiam ter suprido diretamente lacunas na prevenção e assistência relacionadas com a pandemia de Covid-19 em 2020.

Os recursos de aplicação direta do ano de 2020 foram transferidos para 2021 e passaram a ser contabilizados como despesas previstas para a aquisição de vacinas. Uma postergação de cerca de 40% do orçamento disponível, sinalizando o mal uso de recursos financeiros no contexto de uma tragédia sanitária.

**Tabela 12: Gastos previstos e executados vinculados ao Ministério da Saúde – Brasil, 2020**

Natureza da despesa	Despesas pagas (R\$)	Despesas previstas (R\$)	(%) Previsto/executado
Equipamentos e material permanente	808.551.170	1.104.262.755	73,22
Material de consumo	1.940.781.101	2.372.313.579	81,81
Obras e instalações	87.454.204	107.994.114	80,98
Transferências a estados e DF	8.992.243.750	9.879.467.894	91,02
Transferências a municípios	23.138.074.724	23.328.393.365	99,18
<b>Aplicações Diretas</b>		<b>21.595.319.146</b>	<b>0,00</b>
Pessoa jurídica (serviços)	2.212.768.239	2.686.858.602	82,36
Pessoa física (outros auxílios e serviços de terceiros)	403.132.416	415.155.468	97,10
Contratação por tempo determinado	15.026.764	277.260.654	5,42
Auxílio financeiro a estudantes e pesquisadores	447.118.800	519.734.941	86,03
Outras despesas pessoal dec. contratos terceirizados	88.563.719	168.956.739	52,42
Serviços de consultoria	30.940	1.487.470	2,08
Serviços de tecnologia da informação e comunicação PJ	381.000	604.589	63,02
Locação de mão-de-obra	34.712.649	49.718.150	69,82
Passagens	3.817.092	5.031.593	75,86
Diárias (pessoal civil e militar)	1.971.271	1.972.232	99,95
Obrigações, subvenções contribuições, restituições e despesas anteriores	1.314.218.490	1.433.413.166	91,68
<b>Total</b>	<b>39.488.846.329</b>	<b>63.947.944.457</b>	<b>61,75</b>

Fonte: Ministério da Economia, Tesouro Transparente. Monitoramento dos Gastos da União com Combate à COVID-19, 2021

## Instituições envolvidas e gastos com vacinas

A Tabela 13, elaborada com dados da mesma fonte e referentes ao ano de 2020, expõe a execução das despesas segundo destinatário. Observa-se que a alocação do orçamento para instituições envolvidas com vacinas não foi priorizada.

**Tabela 13: Despesas com Covid-19 do Ministério da Saúde em 2020, segundo Destinatário – Brasil, 2020**

Destinatário	Valor em R\$	%
Repasse a estados	8.356.338.364,32	21,07
Repasse a municípios	22.353.293.124,39	56,36
Fiocruz	2.571.819.842,34	6,48
Opas	757.934.746,50	1,91
Covax	830.895.256,59	2,1
Ministério da Saúde	4.788.626.123,71	12,07
<b>Total</b>	<b>39.658.907.457,85*</b>	<b>100</b>

\* valor distinto da tabela anterior e daquele divulgado pela fonte oficial em função de arredondamentos

Fonte: Ministério da Economia, Tesouro Transparente. Monitoramento dos Gastos da União com Combate à Covid-19, 2021

Em março e abril de 2021 estão registrados, entre outros gastos relacionados com a aquisição de vacinas, o pagamento de R\$ 1.138.212.178,74 em março e R\$ 2.285.378.189,60 em abril. Até maio foram executados 4,82% para a aquisição de vacinas. Nos quatro primeiros meses de 2021, a execução dos gastos com vacinas representa apenas 21,6% do total dos R\$ 22,29 bilhões disponíveis para a aquisição de imunizantes.

## Orçamento do Ministério da Saúde

A grande preocupação é não repetir em 2021 o que ocorreu em 2020. Em 2019 o orçamento do MS foi de R\$ 114 bilhões. Em 2020 aumentou para R\$ 150 bilhões, e, em 2021, existe a ameaça de redução para R\$ 125 bilhões, ou seja, uma previsão de gastos incompatível com a piora do quadro sanitário. O ministro da Economia já anunciou que gastos emergenciais com saúde ficarão fora do teto. Entretanto, não há como antecipar um planejamento para a preservação e expansão da oferta de ações e serviços de saúde sem estabilidade orçamentária.

## VACINAS E VACINAÇÃO

A mortalidade associada à Covid varia entre países principalmente em função dos diferentes esforços de mitigação da pandemia e da capacidade dos sistemas de saúde. Desde a aprovação sanitária, após concluídas as fases de ensaios clínicos, as vacinas contra a Covid-19 passaram a ser aplicadas e tornaram-se ferramentas eficazes para controlar a pandemia, sendo que as diferenças nas taxas de mortalidade mais recentes podem ser parcialmente explicadas por distintas políticas nacionais de imunização.

Por certo, nenhuma vacina é 100% eficaz na prevenção da transmissão, do adoecimento e de mortes. Haverá uma pequena porcentagem de pessoas totalmente vacinadas que ainda assim ficarão doentes, serão hospitalizadas ou morrerão de Covid-19. Além disso, com a escassez mundial de vacinas e a lentidão da vacinação em vários países, a imunização, desde final de 2020, passou a ser a principal, mas não a única, medida populacional com perspectivas de redução das altas de taxas de mortalidade.

Embora existam diferenças importantes nos perfis dos vários imunizantes disponíveis no mundo quanto ao percentual de eficácia de cada um para redução de mortes, o impacto da vacinação na redução de mortes já é evidente.

Resultado da ampla vacinação, nos Estados Unidos, onde mais de 100 milhões de pessoas haviam sido totalmente imunizadas até final de abril de 2021, registrou-se a menor média de novas mortes relatadas desde julho de 2020 e uma queda de 80% no número de óbitos em relação a janeiro de 2021.

No Reino Unido<sup>1</sup>, o NHS (sigla do sistema nacional de saúde) e a University of Manchester demonstraram uma grande diferença nos casos de admissões e mortes de idosos que foram vacinados em comparação com aqueles não imunizados. Outro estudo, do Imperial College London, concluiu que a vacinação no país está “rompendo a ligação entre infecções, mortes e internações hospitalares”.

Já Israel<sup>2</sup>, que começou sua campanha de vacinação em dezembro de 2020 e desde então tem sido a nação líder mundial em número de doses per capita da população, chegou a zerar o número de mortes diárias por Covid-19 no final de abril de 2021.

No Chile<sup>3</sup>, que tem vacinação em estágio avançado, o Ministério da Saúde publicou em abril de 2021 relatório de efetividade da vacina Coronovac, a mais administrada no país, como ocorre no Brasil. Com a informação de 10,5 milhões de chilenos vacinados, a vacina havia demonstrado 80% de efetividade para prevenir mortes, 14 dias depois da segunda dose.

Ou seja, a oferta de mais ou menos imunizantes e o ritmo maior ou menor da vacinação passam a ser determinantes para a capacidade dos países de reduzir o número de mortes associadas à Covid-19.

No Brasil, a campanha nacional de vacinação contra a Covid-19 teve início dia 17 de janeiro de 2021. Mas o plano de imunização do país, após mais de três meses, ainda era marcado por atrasos, improvisos, falhas e ausência de metas públicas objetivas.

<sup>1</sup> <https://www.theweek.co.uk/952540/is-lockdown-or-vaccination-behind-drop-in-covid-deaths>

<sup>2</sup> <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-56868383>

<sup>3</sup> <https://elpais.com/sociedad/2021-04-16/chile-asegura-que-la-vacuna-sinovac-tiene-un-80-de-efectividad-para-prevenir-muertes.html>

Os principais obstáculos que impediam o Brasil em avançar podem ser agrupados em:

- 1) quantidade insuficiente de vacinas e poucas opções de imunizantes adquiridos;
- 2) inconsistência na escolha, definição e quantificação dos grupos populacionais prioritários;
- 3) baixa cobertura vacinal;
- 4) limitação e inadequação dos dados sobre a vacinação produzidos e divulgados pelo governo federal, estados e municípios.

Até o dia 22 de maio de 2021, o Brasil contava com aproximadamente 83 milhões de doses de vacinas distribuídas, segundo o Ministério da Saúde<sup>4</sup>.

Incertezas e revisões constantes acompanharam, desde o início da vacinação, o anúncio de novas doses contratadas, e entregas previstas foram constantemente canceladas.

O documento *Projeção de entregas de vacinas Covid-19*<sup>5</sup> produzido pelo Ministério da Saúde ressaltava, em 19 de maio de 2020, que os quantitativos anunciados poderiam sofrer alterações segundo “variáveis consideradas: não recebimento de insumos, questões logísticas e operacionais dos laboratórios, atraso nas entregas das doses pronta, e aprovação ainda pendente na Anvisa”. Ou seja, a imensa imprevisibilidade oficialmente assumida inviabilizava, ainda no final de maio de 2021, qualquer projeção realista.

Para o primeiro semestre, até junho de 2021, o quantitativo previsto compreendia quatro grupos de fornecedores:

- 1) Vacinas prontas da AstraZeneca (Índia);
- 2) Vacinas prontas do Consórcio COVAX Facility, da Organização Mundial da Saúde (OMS);
- 3) Laboratórios públicos nacionais (Butantan/Fiocruz), com envasamento de vacinas a partir de insumos importados;
- 4) Vacinas prontas do laboratório Pfizer – Biontech/EUA.

Além das dificuldades de compra de vacinas prontas e de importação do IFA (insumo farmacêutico ativo) para o envasamento local, somavam-se ainda a indefinição acerca de quando os laboratórios da Fiocruz e do Butantan serão capazes de fabricar imunizantes com matéria-prima nacional.

Em maio de 2021 o governo federal seguia anunciando a intenção de comprar milhões de doses adicionais, com datas de entrega não conhecidas ou pouco viáveis. Vacinas das empresas Bharat Biotech (Índia) e do Instituto Gamaleya (Rússia), ainda não aprovadas pela Anvisa, assim como vacinas da empresa Janssen, sem contrato de compra estabelecido, também compunham a projeção de entregas do Ministério da Saúde.

Novas alternativas de compra de vacinas por estados, municípios e pelo setor privado, além de comporem nova legislação questionável dos pontos de vista político, operacional e ético, não se mostraram viáveis na prática.

<sup>4</sup> <https://localizasus.saude.gov.br/>

<sup>5</sup> <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/entregas-de-vacinas-covid-19>

O Quadro 2 mostra que o Ministério da Saúde adquiriu e distribuiu apenas 82.6 milhões de doses de vacinas até março de 2021.

**Quadro 2: Oferta de vacinas contra a Covid-19 no Brasil, segundo doses adquiridas e distribuídas pelo Ministério da Saúde de janeiro a março de 2021 (em milhares)**

<b>Vacinas (Doses adquiridas e distribuídas)</b>	<b>Janeiro de 2021</b>	<b>Fevereiro de 2021</b>	<b>Março de 2021</b>
Covishield AstraZeneca (Índia)	2.000	1.999	–
Covishield AstraZeneca (Brasil-Fiocruz)	–	–	4.187
Coronavac - Sinovac (Brasil-Butantan)	7.307	4.853	23.809
COVAX Facility (AstraZeneca/OPAS/OMS)*	–	9.997	32.514
<b>Total</b>	<b>9.307</b>	<b>12.849</b>	<b>60.510</b>

Fonte: Ministério da Saúde. <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/entregas-de-vacinas-covid-19/projecao-contratual-de-entregas-de-vacinas-covid-19-12-05-2021.pdf/view>

## Dinâmica do processo de vacinação

No Brasil, o Ministério da Saúde incluiu mais de 80 milhões de pessoas nos grupos populacionais prioritários a serem vacinados. Este número vem aumentando constantemente, inclusive por pressões políticas e corporativas, acrescentando demandas a uma oferta notoriamente escassa de vacinas.

Um enorme contingente de pessoas foi acrescentado à demanda potencial para a vacinação. Somado aos grupos prioritários anteriores ainda por vacinar, passaram a requerer uma oferta de vacinas muito superior à disponível. Foi ilusão supor que o Brasil avançaria nas coberturas vacinais somente porque um novo grupo passou a ser convocado, sem que as populações prioritárias anteriores tivessem sido efetivamente imunizadas.

A ausência de metas claras no plano de imunização, com critérios inadequados de priorização, somou-se à persistente baixa disponibilidade de vacinas, às incertezas e revisões constantes, para menos, de quantitativos previstos.

Assim, estabeleceu-se um padrão de improvisos e pulverização da distribuição de doses no país, sem que coberturas vacinais mínimas fossem alcançadas.

A dinâmica da vacinação para Covid-19, em função das características das vacinas e dos grupos prioritários, não poderia ter sido orientada apenas por um calendário de sucessão de dias, idades, condições de saúde e profissões. Exigiria o cumprimento de metas de coberturas para obtenção de níveis de imunidade suficientes para reduzir a mortalidade.

Doses distribuídas e administradas são informações fundamentais, mas só fazem sentido como estratégia de enfrentamento da pandemia se forem acompanhadas por coberturas definidas e metas alcançadas.

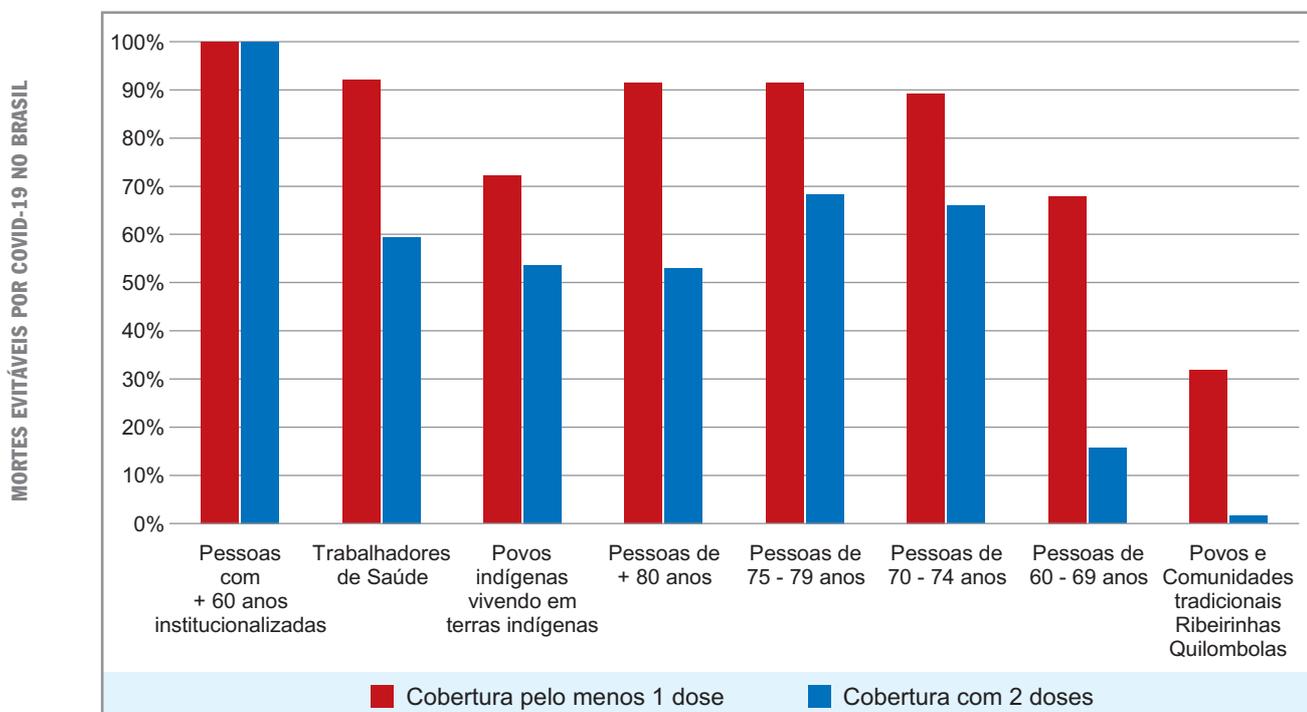
Sem fluxos mais organizados para a vacinação, sem campanhas de comunicação visando a convocação e a busca ativa de quem não foi vacinado, a inclusão de novos grupos terminou por impedir ou dificultar o acesso dos grupos prioritários ainda não imunizados ou com coberturas parciais.

Como consequência, foram registradas mais mortes que poderiam ter sido evitadas pela imunização.

A Figura 34 evidencia que quase quatro meses depois do início da vacinação contra Covid-19 no Brasil, a cobertura vacinal entre idosos, e na maioria dos demais grupos prioritários, ainda era insuficiente.

No dia 11 de maio de 2021, com aproximadamente 46 milhões de doses aplicadas no país, 68% da população de 60 a 69 anos tinham recebido a primeira dose da vacina e apenas 16% a segunda dose; de 70 a 79 anos, 90% receberam uma dose e 67% completaram a segunda dose; e dentre aqueles com 80 anos e mais, 91% foram vacinados com a primeira dose e 53% com a segunda dose. Ou seja, quase metade dos que têm acima de 80 anos, faixa etária menos numerosa e convocada prioritariamente, ainda não foi completamente imunizada com as duas doses.

**Figura 34: Coberturas vacinais com uma dose e com duas doses, segundo grupo prioritário – Brasil, 2021**



Nota: Dados de janeiro até 11 de maio de 2021.

## Leitos de UTI

Houve significativo aumento de leitos de UTI. Entre março de 2020 e março de 2021, o número total de leitos para terapia intensiva passou de cerca de 67 mil para quase 100 mil.

O crescimento da rede SUS foi mais pronunciado que o registrado para os leitos reservados para clientes de planos de saúde e particulares (61% e 36%). Essa significativa expansão, contudo, não alterou padrões anteriores de desigualdade entre os setores público e privado.

A Tabela 14 expõe incrementos na rede SUS superiores à da rede denominada Não SUS. A participação dos leitos Não SUS aumentou na região Norte e as alterações na divisão público-privado nas regiões Nordeste e Sudeste foram discretas. As regiões que concentraram relativamente maior aumento de leitos SUS foram a Sul e a Centro-Oeste.

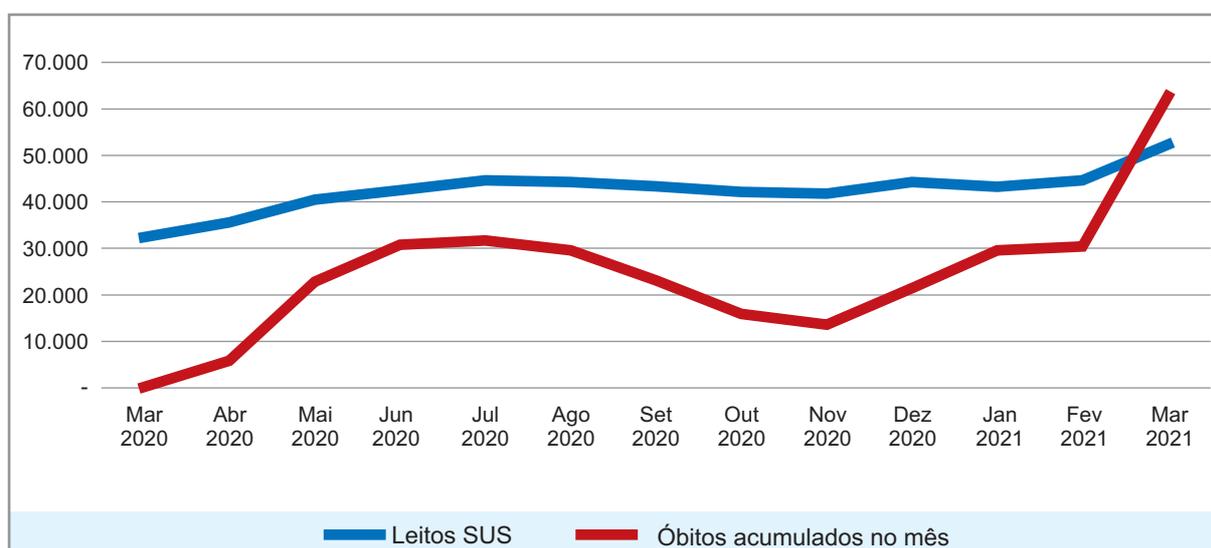
**Tabela 14: Distribuição dos leitos SUS e Não SUS por região geográfica – Brasil, 2020-2021**

Região	Março de 2020			Março de 2021			Variação (%)	
	SUS	Não SUS	% SUS	SUS	Não SUS	% SUS	SUS	Não SUS
Norte	2.637	1.251	67,82	3.871	3.421	53,09	46,80	173,46
Nordeste	7.731	6.695	53,59	12.562	9.377	57,26	62,49	40,06
Sudeste	14.324	19.075	42,89	22.520	24.997	47,39	57,22	31,05
Sul	5.450	4.298	55,91	9.050	4.838	65,16	66,06	12,56
Centro-Oeste	2.265	3.642	38,34	4.307	4.995	46,30	90,15	37,15
<b>Total</b>	<b>32.407</b>	<b>34.961</b>	<b>48,10</b>	<b>52.310</b>	<b>47.628</b>	<b>52,34</b>	<b>61,42</b>	<b>36,23</b>

Fonte: DataSUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, 2021

Na Figura 35, observa-se que o aumento de leitos de terapia intensiva para a rede SUS parece ter correspondência com fases de maior transmissão, casos e óbitos em 2020 e inclusive no período mais recente, entre fevereiro e março de 2021.

**Figura 35: Leitos terapia intensiva SUS e óbitos acumulados por mês (Março de 2020 a Março de 2021)**



## Anexo 2

### Resenha de estudos relevantes sobre os determinantes das mortes associadas à Covid-19 no Brasil e no mundo

Desde o início da epidemia, estudos vêm sendo divulgados e evidências têm sido produzidas sobre o excesso de mortes, os determinantes de mortalidade e os limites da vigilância epidemiológica sobre óbitos associadas à Covid 19 no Brasil e no mundo. O objetivo aqui foi realizar uma revisão preliminar, não exaustiva, na qual foram considerados, ao final, mais de 30 trabalhos que abordam esses temas.

Há artigos publicados em revistas prestigiosas. Outra parte da produção consultada está disponível apenas em servidores de *preprint*, ou seja, não foram ainda avaliados por pares nem publicados em um periódico acadêmico. E alguns poucos foram divulgados pelos autores apenas diretamente na mídia leiga comercial.

Assim, a diversidade de abordagens, de métodos e de critérios de divulgação adverte para o caráter ainda provisório deste conhecimento até agora acumulado.

Os índices de letalidade por Covid-19 (mortes proporcionais ao número de habitantes) são diferentes quando comparados entre países, entre uma região e outra do mesmo país, entre municípios ou até entre distritos e bairros de uma mesma cidade.

Há muitas causas para essas disparidades. Os territórios podem passar por estágios e momentos distintos da epidemia; há diferenças demográficas e nas condições prévias de saúde das populações; os sistemas de saúde locais podem estar mais ou menos preparados e equipados; e os aspectos econômicos e a vulnerabilidade social em cada lugar também são diferenciados.

Nas comparações entre países, as medidas preventivas e populacionais que foram ou não adotadas para conter a epidemia são determinantes para caracterizar porque tantas mortes ocorreram em um lugar e não em outro.

As decisões e as políticas sobre investimentos no sistema de saúde, o distanciamento social, a vigilância epidemiológica e a capacidade de realizar testes e vacinação impactam na mortalidade.

Depois de um ano desde o início da pandemia, há fortes evidências de que os países que apostaram em medidas de prevenção populacionais e iniciaram mais rapidamente e amplamente a vacinação conseguiram atrasar ou controlar a disseminação do novo coronavírus, ao mesmo tempo em que aliviaram a pressão sobre seus sistemas de saúde e reduziram infecções e mortes.

Os países com vacinação mais adiantada, com maior proporção da população imunizada já nos primeiros meses de 2021, registraram redução no volume de óbitos e dos casos que demandam internações. Onde a cobertura vacinal ainda é limitada, no entanto, a imunização inicial foi menos efetiva na diminuição do ritmo da infecção e do número de casos.

Sobretudo antes do início da vacinação, as medidas de isolamento social e testagem permitiram – e ainda permitem – que os países conquistem um tempo precioso para preparar seus sistemas de saúde, adquirir produtos essenciais, como equipamentos de proteção individual, ventiladores e testes de diagnóstico, além de apressar os trabalhos de aquisição de imunizantes e planejamento da vacinação.

Em junho de 2020, a revista científica *Nature*<sup>1</sup> já divulgava que as medidas de confinamento tinham sido diretamente responsáveis por evitar 3,1 milhões de mortes em países europeus, incluindo Espanha, França, Itália e Reino Unido, que implantaram com êxito desde o *lockdown* nacional até restrição de deslocamentos, proibição de eventos públicos e fechamento de comércio e escolas.

Cabe destacar que o novo coronavírus se disseminou em alguns locais antes do que em outros e, portanto, a diferença na mortalidade pode refletir os estágios da evolução da epidemia.

Em nível individual, fatores de risco estão associados a um mau prognóstico. Idade e comorbidades (doenças cardiovasculares, cânceres, diabetes, obesidade, doenças pulmonares crônicas, entre outras) fazem aumentar muito o risco de morte. Portanto, os locais com maior proporção de idosos na população ou com maior incidência de comorbidades podem registrar mais óbitos.

Na ausência ou insuficiência de vacinas que previnem o agravamento da doença, os pacientes que desenvolvem sintomas mais graves requerem internação, assistência respiratória de urgência e cuidados intensivos, o que leva à sobrecarga do sistema de saúde.

Nesses casos, a maior mortalidade pode refletir também as desigualdades de acesso da população e de qualidade dos serviços de saúde, comuns a sistemas desiguais e estratificados, como o brasileiro – isso mesmo antes da pandemia.

O desenvolvimento das formas graves da Covid-19 que levam a óbito, importante frisar, é um risco marcado por forte gradiente social, desigualmente distribuído na população. Há desequilíbrios na exposição ao vírus, na vulnerabilidade social frente à pandemia, na realização de testes e diagnóstico, na capacidade de as pessoas e as famílias seguirem medidas de isolamento e confinamento e no acesso e uso dos serviços de saúde.

O número de óbitos varia, ainda, segundo os critérios de identificação e de classificação das causas das mortes.<sup>2</sup> Há possíveis distorções no cálculo da razão entre o número de óbitos e o número de casos confirmados, pois a precisão do registro da infecção pode variar em alguns locais. Pode haver diferença relevante entre o número real de pessoas infectadas e o número de casos confirmados. Significa que a triagem da população e o número de testes realizados afeta o denominador da razão entre o número de mortes e o número de casos confirmados, o que pode levar a limitações na contagem e no registro de óbitos.

Também é importante lembrar que alguns fatores podem levar à subestimação da taxa de mortalidade. As “mortes ocultas”, como são chamadas, referem-se às pessoas que morrem por causa da Covid-19, mas que nunca foram testadas. Isso acontece quando não há testes suficientes, não há política pública de testagem ou quando os serviços de saúde estão sobrecarregados e nem sequer conseguem testar e tratar os pacientes que chegam, ou quando o óbito ocorre em casa, na fila de espera ou na rua, por total desassistência.

<sup>1</sup> Kontis V, Bennett J, Rashid T, et al. Magnitude, demographics and dynamics of the effect of the first wave of the COVID-19 pandemic on all-cause mortality in 21 industrialized countries. *Nature Medicine*, 2020. (doi.org/10.1038/s41591-020-1112-0)

<sup>2</sup> Leon DA, Shkolnikov VM, Smeeth L, Magnus P, Pechlokdová M, et Jarvis CI. COVID19: a need for real-time monitoring of weekly excess deaths. *Lancet*, 2020. 395(10234):e80-81

Além disso, uma pandemia com a amplitude da que acontece com a Covid-19 pode fazer aumentar mortes não ligadas ao vírus, ou “mortes indiretas”, por exemplo, devido ao adiamento de cirurgias, ao atraso de início de tratamentos ou à demora na busca de atendimentos de urgência.

No Brasil, observa-se a ocorrência de grande número de óbitos de casos suspeitos de Covid-19 sem diagnóstico confirmado, impondo, assim, dois grandes desafios: como estimar o grau de subnotificação de óbitos associados à Covid e qual é o número real de mortes associada a essa causa.<sup>3</sup>

Em um grupo de cidades brasileiras examinadas, a vigilância epidemiológica capturou apenas 52% de toda a mortalidade potencialmente associada à pandemia de Covid-19.<sup>4</sup>

Em suma, taxas significativas de subnotificação de mortes no Brasil podem demonstrar que os números de mortes divulgados oficialmente são muito menores do que os reais.<sup>5</sup>

É fato que a pandemia de Covid-19 já matou e mata mais no Brasil do que em outros países. Proporcionalmente ao tamanho da população, ocorreram no Brasil mais mortes associadas à Covid-19 em 2020 do que 89,3% de um conjunto de 178 países com dados compilados pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Mesmo após a comparação desses registros ter sido ajustada à distribuição populacional por faixa etária e sexo em cada país, o resultado para o Brasil continua maior que os resultados de 94,9% dos países analisados.<sup>6</sup>

Internamente, há diferenças espaciais e temporais na letalidade por Covid-19 entre os estados brasileiros.<sup>7</sup> O excesso de mortes no território nacional ocorreu de maneira ainda mais acentuada em Manaus, seguido por Fortaleza, Rio de Janeiro e São Paulo.<sup>8</sup> Há, no país, elevada porcentagem de mortes excedentes, de mortes não explicadas diretamente pela Covid-19 e de mortes fora do hospital, em via pública ou domicílio, o que confirma alta subnotificação de óbitos associados à Covid-19.<sup>4</sup>

As desigualdades sociais e econômicas entre as regiões do Brasil têm papel decisivo na persistência do alto número de mortes, fator possivelmente mais determinante de óbitos do que a faixa etária e as comorbidades dos pacientes que foram a óbito.<sup>9</sup>

---

<sup>3</sup> FRANÇA EB, Teixeira RA, Ishitani LH, et al. Óbitos por COVID-19 no Brasil: quantos e quais estamos identificando? Rev Bras Epidemiol [online], 2020. v23: e200053 [cited 2021-05-02]

<sup>4</sup> Freitas ARR, Medeiros NM, Frutuoso LCV, et al. Tracking excess deaths associated with the COVID-19 epidemic as an epidemiological surveillance strategy-preliminary results of the evaluation of six Brazilian capitals. Rev Soc Bras Med Trop, 2020. v53.

<sup>5</sup> Silva LV, et al. COVID-19 mortality underreporting in Brazil: analysis of data from government internet portals. Journal of Medical Internet Research, 2020. 22(8): e21413.

<sup>6</sup> Hecksher. Marcos. MORTALIDADE POR COVID-19 E QUEDA DO EMPREGO NO BRASIL E NO MUNDO . Nota Técnica. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) Ano: 2021 [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/pubpreliminar/210514\\_nt\\_mortalidade\\_emprego\\_marcos\\_hecksher\\_public\\_preliminar.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/pubpreliminar/210514_nt_mortalidade_emprego_marcos_hecksher_public_preliminar.pdf)

<sup>7</sup> Souza CDF, Paiva JPS, Leal TC, et al. Evolução espaçotemporal da letalidade por COVID-19 no Brasil, 2020. Jornal Brasileiro de Pneumologia, 2020. 46(4).

<sup>9</sup> Rocha R, Atun R, Massuda A, et al. Effect of socioeconomic inequalities and vulnerabilities on health-system preparedness and response to COVID-19 in Brazil: a comprehensive analysis. The Lancet Global Health, 2021

Na maior cidade do país, São Paulo, o risco de morte por Covid foi maior nas áreas com piores condições sociais.<sup>10</sup> Efeitos distintos, porém associados, levam ao aumento da mortalidade, que foi maior na região Norte e nas populações de pretos e pardos.<sup>11</sup> Desequilíbrios regionais de desenvolvimento socioeconômico e desigualdades de acesso aos serviços de saúde, segundo raça/cor, ajudam a explicar o fenômeno.

Sobre o evidente maior impacto da pandemia na população negra, discute-se que no Brasil, por ter sido importado pelas classes média e alta, o vírus ajudou a forjar, equivocadamente, a noção de que a Covid-19 seria uma doença “democrática”, que atinge a todos e cujas consequências são igualmente sentidas.<sup>12</sup>

Entre os adultos brasileiros internados com Covid-19, os pacientes pretos e pardos apresentaram maior mortalidade dentro do hospital, utilizaram menos recursos hospitalares e apresentaram condições de saúde potencialmente mais graves do que os pacientes brancos.<sup>13</sup>

Foram identificadas maiores chances de morte entre pessoas negras e obesas, e entre moradores de municípios menores, com pelo menos 100 mil habitantes.<sup>14</sup> O aumento de mortes por problemas cardiovasculares<sup>15</sup> e aumento da mortalidade materna<sup>16</sup> têm sido destacados como efeitos coadjuvantes do excesso de mortes associadas à Covid-19 no Brasil.

Após o recrudescimento da epidemia, a partir de janeiro de 2021, cresceu o percentual de pacientes com menos de 60 anos mortos por Covid no Brasil, principalmente nos locais com maiores níveis de transmissão, maior número de casos e maior ocupação dos leitos de internação.<sup>17</sup>

No contexto de óbitos associados à Covid-19 sem assistência médica, sem entrada em serviço de saúde, observou-se que 28% das pessoas não tinham educação formal e 53% apenas o ensino fundamental, o que deve ter contribuído para a dificuldade de acesso e conseqüente mortalidade acrescida.<sup>18</sup>

---

<sup>10</sup> Bermudi PMM, Lorenz C, Aguiar BS, et al. Spatiotemporal dynamic of COVID-19 mortality in the city of São Paulo, Brazil: shifting the high risk from the best to the worst socio-economic conditions. arXiv, 2020. arXiv preprint, 2008.02322.

<sup>11</sup> Baqui P, Bica I, Marra V, et al. Ethnic and regional variations in hospital mortality from COVID-19 in Brazil: a cross-sectional observational study. *The Lancet Global Health*, 2020. 8(8):e1018-e1026.

<sup>12</sup> Oliveira RG, Cunha AP, Gadelha AGS, et al. Desigualdades raciais e a morte como horizonte: considerações sobre a COVID-19 e o racismo estrutural. *Cadernos de Saúde Pública*, 2020. 36(9): e00150120

<sup>13</sup> Peres IT, Bastos LSL, Gelli JG, et al. Sociodemographic factors associated with COVID-19 in-hospital mortality in Brazil. *Public health*, 2021. 192(5):15-20.

<sup>14</sup> Andrade CLT, Pereira CCA, Martins M, et al. COVID-19 hospitalizations in Brazil's Unified Health System (SUS). *PloS One*, 2020. 15(12):e0243126.

<sup>15</sup> Brant LCC, Nascimento BR, Teixeira RA, et al. Excess of cardiovascular deaths during the COVID-19 pandemic in Brazilian capital cities. *Heart*, 2020. 106(24):1898-1905.

<sup>16</sup> Takemoto MLS, Menezes MO, Andreucci CB, et al. The tragedy of COVID 19 in Brazil: 124 maternal deaths and counting. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 2020. 151(1):154-6.

<sup>17</sup> Mortes de pessoas com menos de 60 anos por Covid registram crescimento. Folha de S.Paulo, 19 de fevereiro de 2021. <https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2021/02/mortes-de-pessoas-com-menos-de-60-anos-por-covid-registra-crescimento.shtml>

<sup>18</sup> Souza PMM, Gerson G, Soares CEL, et al. COVID-19 Home Deaths without Medical Assistance in Northeastern Brazil. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 2020. tpm201210.

Já a mortalidade em geral de pacientes brasileiros internados com Covid-19, mesmo entre aqueles com menos de 60 anos, além de ser mais elevada em comparação com outros países, foi também agravada pelas disparidades regionais de oferta de leitos hospitalares e de recursos no sistema de saúde.<sup>19</sup>

Pesquisa<sup>20</sup> mostrou que, dentre os pacientes com Covid internados em UTI, a taxa de mortalidade em hospitais privados foi de 19,5%, enquanto em hospitais públicos chegou a 38,5%, devido às condições de saúde dos pacientes admitidos, mas também às diferenças de desfechos relacionados à qualidade da assistência.

A previsão da ascensão do número de mortes – acima de 400 mil em maio de 2021 – havia sido antecipada por estudos que consideraram fatores como a disseminação de variantes do vírus no país, o relaxamento no uso de máscaras e a não adesão ao distanciamento social.<sup>21</sup>

Outro estudo, de detecção precoce da sazonalidade da Covid-19, advertiu que, em novas ondas epidêmicas, o Brasil poderá atingir até cinco mil mortes por dia, considerando o comportamento dos vírus respiratórios de acordo com as condições ambientais.<sup>22</sup>

As vacinas contra Covid-19 já vêm tendo um impacto significativo nas taxas de mortalidade entre certos grupos populacionais de países com campanhas de imunização mais adiantadas.

As vacinas disponíveis no Brasil até maio de 2021 tinham eficácias que variavam de 50% a 70% para prevenção de formas clínicas e graves da doença. Ou seja, são imunizantes que protegem os indivíduos contra doença grave e morte.

A vacinação no Brasil fez diminuir mortes associadas à Covid-19 de idosos com 80 anos ou mais,<sup>23</sup> um grupo pouco numeroso e primeiramente convocado.

Cem dias depois do início da vacinação contra Covid-19, a cobertura vacinal entre idosos ainda era insuficiente, o que tem como consequência a ocorrência de muitas mortes preveníveis pela imunização.

Em 26 de abril, com aproximadamente 38,4 milhões de doses aplicadas no país, apenas 50% da população de 60 a 69 anos haviam recebido a primeira dose da vacina e somente 7% a segunda dose; de 70 a 79 anos, 89% receberam uma dose e 52% completaram a segunda dose; e dentre aqueles com 80 anos e mais, 91% foram vacinados com a primeira dose e 48% com a segunda dose.<sup>24</sup>

<sup>19</sup> Ranzani OT, Bastos LSL, Gelli JGM, et al. Characterisation of the first 250 000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. *The Lancet Respiratory Medicine*, 2021. 9(4):407-18.

<sup>20</sup> Projeto "UTIs Brasileiras". Amib - Associação de Medicina Intensiva Brasileira. <http://www.utisbrasil.com.br/o-projeto/>

<sup>21</sup> Projeção do Instituto de Métricas e Avaliação em Saúde, Universidade de Washington, Estados Unidos. G1, 04 de abril de 2021. <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2021/04/04/universidade-de-washington-preve-100-mil-mortes-por-covid-19-no-brasil-no-mes-de-abril.ghml>

<sup>22</sup> Watanabe M. Detecção precoce da sazonalidade e predição de segundas ondas na pandemia de COVID-19. <http://www.uff.br/?q=noticias/24-03-2021/pesquisa-da-uff-sobre-sazonalidade-da-transmissao-de-covid-19-preve-ate-5000>

<sup>23</sup> Victora CG, Castro MC, Gurzenda S, Barros AJD. Estimating the early impact of immunization against COVID-19 on deaths among elderly people in Brazil: analyses of secondary data on vaccine coverage and mortality. *BMJ.Preprint*. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.04.27.21256187v1>

<sup>24</sup> Werneck G et al. Após 100 dias de vacinação contra Covid-19 no Brasil, cobertura vacinal entre idosos é insuficiente e ainda há discordâncias nos critérios para a convocação de pessoas com comorbidades. Nota Técnica. 12 pags. UFRJ/USP. 30/04/2021

Segundo projeções, a cada mês sem vacinação ampliada, o número de novas mortes aumentará no Brasil.<sup>25</sup> Estimou-se que aproximadamente 127 mil vidas poderiam ser salvas até o final de 2021 se o Brasil tivesse implementado vacinação em massa desde janeiro, o que requereria administração de cerca de dois milhões de doses por dia.

Outra pesquisa<sup>26</sup> apontou que 150 mil mortes poderão ser evitadas no Brasil se 50% da população estiver vacinada até junho de 2021.

Em cenários projetados sobre o impacto da campanha de vacinação em São Paulo,<sup>27</sup> mostrou-se que, se fosse duplicado o ritmo de distribuição das doses verificados em fevereiro de 2021, os percentuais de diminuição das mortes subiriam em 66% com a vacina CoronaVac e em 74% com a vacina Covidshield.

Enquanto persistir a escassez de vacinas, sem que o benefício coletivo da vacinação seja alcançado, e diante de altas taxas de transmissão, as medidas de distanciamento social deverão ser frequentemente acionadas.

Embora o fracasso nacional seja evidente, onde essas medidas foram oportunamente decretadas por gestores estaduais e municipais, elas contribuiram para a redução localizada ou temporária de óbitos.<sup>28</sup>

Tanto a paralisação de atividades quanto o distanciamento social precoce e preventivo, além do planejamento e previsão de leitos de UTI em momentos de picos da epidemia, podem ter sido responsáveis pela diminuição localizada de óbitos.<sup>29</sup>

O mapeamento de normas jurídicas<sup>30</sup> que compuseram a resposta do governo federal à Covid-19, editadas entre março de 2020 e janeiro de 2021, indicou que o descontrole da pandemia e o aumento de mortes podem estar associados a atos normativos da União, incluindo a edição de normas por autoridades e órgãos federais e vetos presidenciais; a atos de obstrução às respostas dos governos estaduais e municipais à pandemia; e a propaganda contra a saúde pública, definida como “o discurso político que mobiliza argumentos econômicos, ideológicos e morais, além de notícias falsas e informações técnicas sem comprovação científica”.

---

<sup>25</sup> Amaku M, Covas DT, Massad, et al. Modelling the Impact of Delaying Vaccination Against SARS-CoV-2 Assuming Unlimited Vaccines Supply. *medRxiv* (2021).

<sup>26</sup> Mortes por Covid-19 podem mais do que dobrar no segundo semestre no Brasil devido à vacinação lenta. <https://oglobo.globo.com/sociedade/coronavirus/mortes-por-covid-19-podem-mais-do-que-dobrar-no-segundo-semester-no-brasil-devido-vacinacao-lenta-24936784>

<sup>27</sup> Vilches TN, Rubio FA, Perroni RAF, et al. 2021. Vaccination efforts in Brazil: scenarios and perspectives under a mathematical modeling approach <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.02.22.21252208v1.full.pdf>

<sup>28</sup> Valenti VE, Menezes PL, Abreu ACG, et al. Social distancing measures may have reduced the estimated deaths related to Covid-19 in Brazil. *Journal of Human Growth and Development*. 2020. 30(2): 164-9.

<sup>29</sup> Ganem F, Mendes FM, Oliveira SB, et al. The impact of early social distancing at COVID-19 Outbreak in the largest Metropolitan Area of Brazil. *medRxiv*, 2020

<sup>30</sup> Mapeamento e análise das normas jurídicas de resposta à Covid-19 no Brasil. *Boletim Direito na Pandemia*, 2021. n 10. CEPEDISA/CONNECTAS. <https://cepedisa.org.br/publicacoes/>

Por fim, as taxas de mortalidade altas e desiguais no Brasil foram até agora resultado do comportamento do governo federal, ao combinar inação e irregularidades (como a promoção de medicamentos ineficazes), o que levou a respostas locais que variaram muito em forma, intensidade e duração. Somaram-se as desigualdades regionais, o impacto da pandemia desproporcionalmente maior entre os mais vulneráveis e as novas variantes do vírus potencialmente mais transmissíveis.<sup>31</sup>

Em síntese, essa foi uma revisão preliminar, não exaustiva, das principais produções de evidências científicas sobre os fatores determinantes da mortalidade associada à Covid-19 no mundo e no Brasil.

---

<sup>31</sup> Castro MC, Kim S, Barberia L, et al. Spatiotemporal pattern of covid-19 spread in Brazil. Science. online14 apr 2021. doi: 10.1126/science.abh1558

# ALERTA SOBRE A RESPONSABILIDADE PELAS MORTES EVITÁVEIS POR COVID-19

Todos os governantes são eleitos para cumprir as responsabilidades consignadas pela Constituição Federal e por constituições estaduais. Empossados, juram guardar e proteger vidas de seu povo sob as regras legais.

Princípio basilar deste país, as ações e omissões de todos seus agentes públicos geram responsabilidades de ordem civil, criminal, administrativa e política. É o que descreve a Constituição Federal em diversos de seus artigos, desde o que estabelece um Estado Democrático de Direito (art. 1º) até previsões específicas, como as contidas nos seus artigos 19, III e 37, § 6º.

O não atendimento, pelo Brasil, às diretrizes científicas de instituições nacionais e da Organização Mundial da Saúde para enfrentamento da pandemia gera responsabilidades. Decisões administrativas, assim como a ausência delas, devem ser motivadas e justificadas. Logo, contrariar consensos científicos em detrimento da vida de milhares de pessoas não pode ficar à margem da ordem jurídica.

### **POR ESSA RAZÃO:**

**ALERTAMOS** que não estão sendo adotadas medidas de isolamento social adequadas, cientificamente comprovadas como política mais eficaz para salvar vidas nos locais onde há aceleração da disseminação de casos e de óbitos, bem como o esgotamento da capacidade do sistema de saúde.

**DESTACAMOS** a omissão deliberada do Governo Federal, que ignora as fartas evidências científicas para controle da pandemia. A ocorrência de casos e mortes no país, em diferentes regiões e intervalos temporais, exige coordenação nacional e requer execução descentralizada, pilares do Sistema Único de Saúde.

**ACUSAMOS** que está em curso um verdadeiro genocídio dos mais pobres, à medida que a epidemia avança nas periferias e favelas, nos asilos de idosos, nas aldeias, nas comunidades tradicionais e nos presídios. Medidas excepcionais e urgentes de proteção social, como alimentação, alojamento e serviços essenciais para as populações mais vulneráveis não foram efetivadas e as de auxílio financeiro estão sendo mitigadas.

**DENUNCIAMOS** que a insuficiência de leitos, de respiradores e testes, a falta de médicos e de enfermeiros, a exposição de profissionais de saúde a riscos e as condições inadequadas de trabalho são mais letais do que o novo coronavírus, para o qual não há tratamento ou vacina suficiente.

**REJEITAMOS** atos legislativos que busquem a isenção da responsabilidade de agentes públicos, manifestamente inconstitucionais e cujo controle será buscado perante a Justiça.

Entidades científicas e de defesa de direitos estão reunindo evidências e provas para a demonstração das consequências dessas irresponsabilidades, visando subsidiar iniciativas aptas a exigir a apuração de atos de improbidade e a reparação do dano coletivo. Todos têm direito de nascer, viver e morrer com dignidade. Vidas perdidas têm responsabilidades atribuíveis.



# Índice de Quadros, Figuras e Tabelas

## QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Modelo de representação das etapas dos processos de transmissão e adoecimento da Covid-19 .....	7
<b>Quadro 2:</b> Oferta de vacinas contra a Covid-19 no Brasil, segundo doses adquiridas e distribuídas pelo Ministério da Saúde de janeiro a março de 2021 (em milhares) .....	43

## TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Excesso de mortes e excesso relativo de mortalidade (%) segundo as unidades da Federação – Brasil, 2020-2021 .....	11
<b>Tabela 2:</b> Taxas de pacientes hospitalizados por Covid-19 em unidades de terapia intensiva (UTI) e ventilação mecânica (VM), segundo natureza jurídica dos estabelecimentos – Brasil, 2020 .....	25
<b>Tabela 3:</b> Características sociodemográficas dos pacientes hospitalizados por Covid-19 (n=567.626) segundo natureza jurídica dos estabelecimentos – Brasil, 2020 .....	25
<b>Tabela 4:</b> Letalidade de pacientes com Covid-19 hospitalizados em leitos e em UTIs, com ventilação mecânica (VM), segundo a natureza jurídica do estabelecimento (n=567.626) – Brasil, 2020 .....	26
<b>Tabela 5:</b> Letalidade de pacientes com Covid-19 hospitalizados em leitos, em UTIs, com ventilação mecânica (VM), segundo variáveis sociodemográficas e natureza jurídica do estabelecimento (n=567.626) – Brasil, 2020 .....	27
<b>Tabela 6:</b> Letalidade de pacientes com Covid-19 hospitalizados em leitos, em UTIs e com ventilação mecânica (VM), segundo UF e natureza jurídica do estabelecimento (n=567.626) – Brasil, 2020 .....	29
<b>Tabela 7:</b> Óbitos por Covid-19 em unidades de pronto-atendimento (PA) ou pronto-socorro (PS), segundo natureza jurídica do estabelecimento (n=20.642) – Brasil, 2020 .....	30
<b>Tabela 8:</b> Condições de saúde (Diabetes e Obesidade) dos internados por Covid-19, segundo natureza jurídica do estabelecimento – Brasil, 2020 .....	30
<b>Tabela 9:</b> Letalidade de pacientes com Covid-19 hospitalizados em leitos, em UTIs, com ventilação mecânica (VM), segundo condições de saúde (Diabetes e Obesidade) e natureza jurídica do estabelecimento – Brasil, 2020 .....	31
<b>Tabela 10:</b> Regressão logística do SRAG-COVID desfecho óbito: administração pública .....	32
<b>Tabela 11:</b> Regressão logística do SRAG-COVID desfecho óbito: entidades empresariais ou entidades sem fins lucrativos .....	33
<b>Tabela 12:</b> Gastos previstos e executados vinculados ao Ministério da Saúde – Brasil, 2020 .....	39
<b>Tabela 13:</b> Despesas com Covid-19 do Ministério da Saúde em 2020, segundo Destinatário – Brasil, 2020 .....	40
<b>Tabela 14:</b> Distribuição dos leitos SUS e Não SUS por região geográfica – Brasil, 2020-2021 .....	45

## FIGURAS

<b>Figura 1:</b> BRASIL .....	12
<b>Figura 2:</b> Acre .....	13
<b>Figura 3:</b> Amazonas .....	13
<b>Figura 4:</b> Amapá .....	13
<b>Figura 5:</b> Pará .....	13
<b>Figura 6:</b> Rondônia .....	13
<b>Figura 7:</b> Roraima .....	13
<b>Figura 8:</b> Tocantins .....	13
<b>Figura 9:</b> Alagoas .....	13
<b>Figura 10:</b> Bahia .....	14
<b>Figura 11:</b> Ceará .....	14
<b>Figura 12:</b> Maranhão .....	14
<b>Figura 13:</b> Paraíba .....	14
<b>Figura 14:</b> Pernambuco .....	14

<b>Figura 15:</b> Piauí .....	14
<b>Figura 16:</b> Rio Grande do Norte .....	14
<b>Figura 17:</b> Sergipe .....	14
<b>Figura 18:</b> Espírito Santo .....	15
<b>Figura 19:</b> Minas Gerais .....	15
<b>Figura 20:</b> Rio de Janeiro .....	15
<b>Figura 21:</b> São Paulo .....	15
<b>Figura 22:</b> Paraná .....	15
<b>Figura 23:</b> Rio Grande do Sul .....	15
<b>Figura 24:</b> Santa Catarina .....	15
<b>Figura 25:</b> Distrito Federal .....	16
<b>Figura 26:</b> Goiás .....	16
<b>Figura 27:</b> Mato Grosso .....	16
<b>Figura 28:</b> Mato Grosso do Sul .....	16
<b>Figura 29:</b> Percentual de pessoas que fizeram algum teste para saber se estavam infectadas pelo SARS-CoV-2 no total da população (%) Sexo. Pnad-Covid – Brasil, 2020 .....	21
<b>Figura 30:</b> Percentual de pessoas que fizeram algum teste para saber se estavam infectadas pelo SARS-CoV-2 no total da população (%) Faixa etária. Pnad-Covid – Brasil, 2020 .....	22
<b>Figura 31:</b> Percentual de pessoas que fizeram algum teste para saber se estavam infectadas pelo SARS-CoV-2 no total da população (%) Cor/Raça. Pnad-Covid – Brasil, 2020 .....	22
<b>Figura 32:</b> Percentual de pessoas que fizeram algum teste para saber se estavam infectadas pelo SARS-CoV-2 no total da população (%) Grau de instrução. Pnad-Covid – Brasil, 2020 .....	23
<b>Figura 33:</b> Percentual de pessoas que fizeram algum teste para saber se estavam infectadas pelo SARS-CoV-2 no total da população (%) Rendimento. Pnad-Covid – Brasil, 2020 .....	23
<b>Figura 34:</b> Coberturas vacinais com uma dose e com duas doses, segundo grupo prioritário – Brasil, 2021 .....	44
<b>Figura 35:</b> Leitos terapia intensiva SUS e óbitos acumulados por mês (Março de 2020 a Março de 2021) ....	45