

A pandemia de covid-19 no Brasil: epidemiologia e impactos do negacionismo

La pandemia de COVID-19 en Brasil: epidemiología e impactos del negacionismo

The COVID-19 pandemic in Brazil: epidemiology and impacts of denialism

AUTORES

**Pedro Rodrigues
Curi Hallal***

prchallal@gmail.com

**Bruno
Pereira Nunes****

bpnunes@ufpel.edu.br

* Professor titular de Educação Física e dos programas de pós-graduação em Educação Física e Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas (Ufpel, Brasil).

** Professor do Departamento de Enfermagem em Saúde Coletiva e do programa de pós-graduação em Enfermagem da Universidade de Pelotas (Ufpel, Brasil).

RESUMO:

O Brasil é um dos países com a pior resposta no enfrentamento da pandemia do vírus SARS-CoV-2. Os indicadores epidemiológicos são impactados pelo negacionismo do governo federal. Assim, esse artigo tem por objetivo avaliar a situação epidemiológica da pandemia de covid-19 no Brasil, discutir as abordagens utilizadas para o enfrentamento do vírus e apresentar os principais problemas de uma gestão federal baseada no negacionismo. A análise da situação epidemiológica utilizou dados de países do *Our World in Data*, considerando a data de 12 de abril de 2021 como referência, e resultados dos estudos epidemiológicos Epicovid-19. O Brasil, sexto país mais populoso do mundo, estava nas primeiras colocações no número absoluto de casos (3ª), óbitos (2ª) e vacinação (5ª). Ajustando-se para o tamanho da população, o país ocupava as posições 15º, 35º e 40º nas mortes, casos e vacinação, respectivamente. Os estudos Epicovid-19 indicam soro prevalências inferiores a 25% e marcadas desigualdades socioeconômicas na infecção pelo vírus. Os sete pecados capitais são relacionados à testagem, rastreamento de contatos, máscaras, distanciamento, fomento de medicamentos ineficazes, vacinas e liderança errática. A narrativa e as ações do executivo federal nesses itens são inapropriadas frente ao conhecimento científico atual para o enfrentamento da pandemia. O desafio brasileiro continua sendo político, para preservar a vida da população.

RESUMEN:

Brasil es uno de los países con la peor respuesta a la pandemia del virus SARS-CoV-2. Los indicadores epidemiológicos se han visto afectados por el negacionismo del gobierno federal. Así, este artículo tiene por objetivo evaluar la situación epidemiológica de la pandemia de COVID-19 en Brasil, discutir los abordajes utilizados para hacer frente al virus y presentar los principales problemas de una gestión federal basada en el negacionismo. El análisis de la situación epidemiológica se basa en los datos de países del *Our World in Data*, tomando como referencia la fecha del 12 de abril de 2021, y los resultados de los estudios epidemiológicos Epicovid-19. Brasil, sexto país más poblado del mundo, estaba en los primeros puestos en cuanto a número absoluto de casos (3º), muertes (2º) y vacunación (5º). Si ajustamos los datos al tamaño de la población, el país ocupaba las posiciones 15ª, 35ª y 40ª en muertes, casos y vacunación, respectivamente. Los estudios Epicovid-19 indican seroprevalencias inferiores al 25% y marcadas desigualdades socioeconómicas en la infección por el virus. Los siete pecados capitales son los relacionados con la detección, rastreo de los contactos, mascarillas, confinamiento, fomento de medicamentos ineficaces, vacunas y liderazgo errático. La narrativa y las acciones del ejecutivo federal en cada uno de estos puntos son inapropiadas considerando el conocimiento científico actual sobre la lucha contra la pandemia. Para preservar la vida de la población, el desafío brasileño continúa siendo político.

ABSTRACT:

Brazil is one of the countries with the worst response in facing the SARS-CoV-2 pandemic. The epidemiological indicators are impacted by the denialism of the federal government. Thus, this article aims to evaluate the epidemiological situation of the COVID-19 pandemic in Brazil, discuss the approaches used to confront the virus and present the main problems of a federal management based on denialism. The analysis of the epidemiological situation used data of the countries in Our World in Data, considering the date of April 12, 2021 as reference, and results of the Epicovid-19 epidemiological studies. Brazil, the sixth most populous country in the world, was in the top positions in absolute number of cases (3rd), deaths (2nd) and vaccination (5th). Adjusting for population size, the country ranked 15th, 35th and 40th in deaths, cases and vaccination, respectively. The Epicovid-19 studies indicate seroprevalences of less than 25% and marked socioeconomic inequalities in virus infection. The seven deadly sins are related to testing, contact tracing, masks, lockdowns, fostering ineffective drugs, vaccines and erratic leadership. The narrative and the actions of the federal government in these items are inappropriate in face of the current scientific knowledge to confront the pandemic. The Brazilian challenge remains political, to preserve the life of the population.

1. Introdução

“O desafio é, em última análise, político e requer o engajamento ativo e contínuo da sociedade, na perspectiva de assegurar o direito à saúde para toda a população brasileira” (Victora *et al.*, 2011). Essa foi a mensagem de capa (conclusão do último artigo) da série da revista *Lancet* sobre a saúde do Brasil, publicada em 2011, que abordou a situação de saúde do país até o início do século XXI. A série destacou as qualidades do Sistema Único de Saúde (SUS) - criado em 1988, após a redemocratização depois de 20 anos de ditadura militar - e as melhorias das condições de saúde, principalmente relacionadas ao acesso aos serviços, atenção materno-infantil e redução (mas não eliminação) da alta carga de doenças infecciosas. Não obstante, foram evidenciados os macros desafios que o país enfrentava (ainda atuais) relacionados à alta ocorrência de acidentes e violência, com destaque para mortalidade por homicídios e acidentes de trânsito, enfrentamento das doenças crônicas não-transmissíveis e seus fatores de risco (inatividade física e obesidade, marcadamente), além da elevada ocorrência de cesarianas. Impactando transversalmente todos esses temas, as marcadas desigualdades socioeconômicas, demográficas e regionais persistem em níveis inaceitáveis, com tímidas mudanças recentes (por exemplo, o índice de Gini de renda mudou de 0,58 em 1984-87 para 0,55 em 2005-07). O índice atingiu 0,52 em 2015 (menor valor da série histórica), mas chegou a 0,54 em 2019 (IBGE, 2020).

Em 2020, o Brasil continua a apresentar os desafios elencados por Victora *et al.* (2011), mas com uma piora considerável do contexto político para enfrentamento dos problemas de saúde pública, principalmente a pandemia de covid-19. Apesar dos inegáveis avanços produzidos pelo SUS, o país sempre apresentou dificuldades para enfrentar seus problemas baseado nas melhores evidências científicas existentes. A política brasileira sempre, de alguma forma ou outra, inviabiliza os progressos necessários para a melhoria das condições de saúde da população brasileira como, por exemplo, a Emenda Constitucional n. 95 de 2016, que instituiu o novo regime fiscal brasileiro, congelando investimento na saúde (e na educação) pelo período de 20 anos. Esse teto de gastos é um exemplo da falsa dicotomia entre saúde pública e economia, solidificada no país nas narrativas sobre a pandemia.

Somado a tudo isso, o momento para o país atravessar a pandemia mais grave da nossa geração não poderia ser pior. O atual governo brasileiro conseguiu o feito de negar a ciência para enfrentamento da situação como nenhum outro país no mundo o fez. A gestão desse momento pelo governo federal produziu (e ainda produzirá) impactos irreparáveis para o povo brasileiro e, pior, boa parte deles evitáveis caso a ação fosse baseada no mínimo de racionalidade científica.

Assim, esse artigo tem por objetivo avaliar a situação epidemiológica da pandemia de covid-19 no Brasil, discutir as abordagens utilizadas para o enfrentamento do vírus SARS-CoV-2 e apresentar os sete principais erros (denominados sete pecados capitais) (Victora & Santos, 2008) de uma gestão federal baseada no negacionismo e na disseminação de fake news. Para embasar a análise da situação, serão utilizados dados de 204 países e territórios do *Our World in Data* (Roser, Ritchie, Ortiz-Ospina, & Hasell, 2020), considerando a data de 12 de abril de 2021 como referência, e serão apresentados resultados dos estudos epidemiológicos Epicovid-19 conduzidos no estado do Rio Grande do Sul e no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE

Epidemiologia;
SARS-CoV-2;
políticas públicas
de saúde; Brasil.

PALABRAS CLAVE

Epidemiología;
SARS-Cov-2;
políticas públicas
de salud; Brasil.

KEYWORDS

Epidemiology;
SARS-CoV-2;
health public
policies; Brazil.

Recibido:
19/07/2021

Aceptado:
29/08/2022

2. Dados sobre covid-19 no Brasil

O Brasil é o sexto país mais populoso do mundo, com aproximadamente 212,5 milhões de habitantes (<https://www.populationpyramid.net/pt/população/2020/>) e uma densidade populacional de 24,96 hab/km² (<https://www.populationpyramid.net/pt/densidades-populacionais/brasil/2020/>). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, Brasil), o produto interno bruto do país, em 2021, era de 8,7 trilhões, o 15º no mundo. O índice de desenvolvimento humano (<https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2020>) e a expectativa de vida (<https://bit.ly/3cqKWun>) são de 0,765 e 76 anos, respectivamente. Porém, esses valores médios mascaram as desigualdades regionais e sociodemográficas existentes no país. As regiões Norte e Nordeste concentram os piores indicadores socioeconômicos nacionais.

Tabela 1. Tamanho da população, indicadores (casos/óbitos/vacinação) da situação da pandemia por covid-19 e estimativas dos indicadores (casos e óbitos) em comparação do total (mundo) e do excesso em cada país. Dados dos 15 países mais populosos do mundo no dia 12 de abril de 2021.

LOCAL	POPULAÇÃO	% POPULAÇÃO NO MUNDO	CASOS	% CASOS NO MUNDO ¹	CASOS ESPERADOS PELA POPULAÇÃO ²	EXCESSO DE CASOS PELA POPULAÇÃO ³	MORTES	% MORTES NO MUNDO ⁴	MORTES ESPERADAS PELA POPULAÇÃO ⁵	EXCESSO DE MORTES PELA POPULAÇÃO ⁶	POPULAÇÃO VACINADA (COMPLETA)	% POPULAÇÃO VACINADA (COMPLETA) NO MUNDO ⁷
Mundo	7,8 bi	Ref	136663253	Ref	-	-	2945867	Ref	-	-	176989699	Ref
China	1,4 bi	18,5	102078	0,1	25235118	-25133040	4843	0,2	543960	-539117	Sem dados	Sem dados
Índia	1,4 bi	17,7	13689453	10,0	24195094	-10505641	171058	5,8	521541	-350483	13490046	7,6
EUA	331 mi	4,2	31268107	22,9	5803344	25464763	562738	19,1	125095	437643	74066085	41,8
Indonésia	273 mi	3,5	1571824	1,2	4795586	-3223762	42656	1,4	103372	-60716	5322501	3,0
Paquistão	221 mi	2,8	729920	0,5	3872822	-3142902	15619	0,5	83481	-67862	Sem dados	Sem dados
Brasil	213 mi	2,7	13517808	9,9	3726724	9791084	354617	12,0	80332	274285	6352371	3,6
Nigéria	206 mi	2,6	163837	0,1	3614167	-3450330	2061	0,1	77906	-75845	Sem dados	Sem dados
Bangladesh	165 mi	2,1	691957	0,5	2887437	-2195480	9822	0,3	62241	-52419	522596	0,3
Rússia	146 mi	1,9	4597400	3,4	2558614	2038786	101552	3,4	55153	46399	5461499	3,1
Mexico	129 mi	1,7	2281840	1,7	2260529	21311	209702	7,1	48727	160975	2223846	1,3
Japão	126 mi	1,6	508350	0,4	2217464	-1709114	9393	0,3	47799	-38406	Sem dados	Sem dados
Etiópia	115 mi	1,5	230944	0,2	2015613	-1784669	3208	0,1	43448	-40240	Sem dados	Sem dados
Filipinas	110 mi	1,4	876225	0,6	1921244	-1045019	15149	0,5	41414	-26265	149041	0,1
Egito	102 mi	1,3	211307	0,2	1794190	-1582883	12487	0,4	38675	-26188	Sem dados	Sem dados
Vietnã	97 mi	1,2	2705	0,0	1706600	-1703895	35	0,0	36787	-36752	Sem dados	Sem dados

Legenda: 1 = percentual de casos em cada país em comparação ao mundo (referência); 2 = total de casos esperados pelo total da população em cada país; 3 = excesso de casos dado a população de cada país; 4 = percentual de mortes em cada país em comparação ao mundo (referência); 5 = total de mortes esperadas pelo total da população em cada país; 6 = excesso de mortes dado a população de cada país; 7 = percentual de vacinados em cada país em comparação ao mundo (referência).

● A PANDEMIA DE COVID-19 NO BRASIL:
EPIDEMIOLOGIA E IMPACTOS DO NEGACIONISMO ●
PEDRO RODRIGUES CURI HALLAL - BRUNO PEREIRA NUNES

Tabela 2. Posições dos 15 primeiros países colocados em cada indicador e do Brasil. Dados do dia 12 de abril de 2021.

RANK	POPULAÇÃO ¹	PIB PER CAPITA ²	EXPECTATIVA DE VIDA ³	CASOS ⁴	CASOS POR MILHÃO ⁴	MORTES ⁵	MORTES POR MILHÃO ⁵	PESSOAS VACINADAS ⁶	VACINAÇÃO COMPLETA (% POPULAÇÃO) ⁶
1°	China	Qatar	Monaco	EUA	Andorra	EUA	República Tcheca	EUA	Israel
2°	Índia	Macau	San Marino	Índia	Montenegro	Brasil	San Marino	Índia	Chile
3°	EUA	Luxembourg	Hong Kong	Brasil	República Tcheca	Mexico	Hungria	UK	Bahrein
4°	Indonésia	Singapore	Japão	France	San Marino	Índia	Bósnia e Herzegovina	Turquia	EUA
5°	Paquistão	Brunei	Macau	Rússia	Eslovênia	UK	Montenegro	Brasil	Ilha de Man
6°	Brasil	Ireland	Ilhas Cayman	UK	Luxembourg	Itália	Bulgária	Rússia	Malta
7°	Nigéria	EAU (Árabes Unidos)	Suíça	Turquia	Israel	Rússia	Macedônia	Indonésia	Hungria
8°	Bangladesh	Kuwait	Andorra	Itália	Sérvia	França	Bélgica	Alemanha	UK
9°	Rússia	Noruega	Cingapura	Espanha	EUA	Alemanha	Eslovênia	Israel	Turquia
10°	México	Suíça	Espanha	Alemanha	Bahrein	Espanha	Eslováquia	Chile	Ilhas Faroës
11°	Japão	San Marino	Itália	Polônia	Estônia	Colômbia	Itália	Itália	Islândia
12°	Etiópia	Hong Kong	Austrália	Colômbia	Suécia	Irã	UK	França	Suíça
13°	Filipinas	EUA	Coréia do Sul	Argentina	Lituânia	Polônia	EUA	Espanha	Dinamarca
14°	Egito	Bermuda	Islândia	Mexico	Panamá	Argentina	Peru	Mexico	Liechtenstein
15°	Vietnã	Ilhas Cayman	Israel	Irã	Portugal	Peru	Brasil	Polônia	Groelândia
...
35°	Ucrânia	Itália	Alemanha	Sérvia	Brasil	Bolívia	Áustria	Noruega	Costa Rica
40°	Marrocos	Eslovênia	Ilhas Faroës	Líbano	Kuwait	Japão	Líbano	Uruguai	Brasil
83°	Sudão do Sul	Brasil	Sérvia	Albânia	Noruega	Venezuela	Antigua e Barbuda	-	-
85°	República Tcheca	Argélia	Brasil	Estônia	Islândia	Coréia do Sul	Seicheles	-	-

Legenda. Número de países com informação para o indicador: 1 = 204; 2 = 186; 3 = 201; 4 = 190; 5 = 181; 6 = 70.

Até a data de 12 de abril de 2021, o Brasil estava no topo da lista de casos e mortes por covid-19 no mundo: 3º e 2º lugares, respectivamente. Foram 13,5 milhões de casos confirmados e 354.617 mil mortes. Em termos relativos, o país ocupava a 35ª posição mundial para casos e 15ª para óbitos, com uma média de 1.668 óbitos por milhão de habitantes. Ao avaliarmos o que seria esperado pela proporção do tamanho da população brasileira em comparação ao mundo, observa-se um excesso de 9 milhões de casos e 274.285 mil mortes. Apesar de concentrar 2,7% da população mundial, o Brasil detinha 9,9% dos casos e 12% das mortes. O desempenho em relação a população vacinada não seguia o mesmo padrão, já que a população brasileira vacinada correspondia, na mesma data, a 3,6% da quantidade mundial (Tabelas 1 e 2).

Comparativamente aos países mais populosos do mundo, o Brasil apresenta mais casos (menor somente que Índia e Estados Unidos) e óbitos (menor somente que Estados Unidos). Ajustando para o tamanho da população, o Brasil possui menor ocorrência de mortes do que os Estados Unidos, mas mais óbitos por milhão do que todos os demais 14 países mais populosos do mundo. A média de mortes por milhão é similar ao Peru, Estados Unidos, Portugal e Reino Unido (Tabela 2). Cabe destacar que essas comparações não levam em conta a estrutura etária da população o que tenderia a acentuar ainda mais a gravidade da situação brasileira, pois sua população é consideravelmente mais jovem do que a população da maioria dos países da Europa, por exemplo.

Em relação a vacinação, o Brasil ocupava a 5ª posição para o número absoluto de pessoas vacinadas (duas doses – esquema completo) e o 40º em termos relativos, considerando o percentual da população. Vale destacar que o número de países com informações sobre vacinação era menor (n=70) do que para casos (n=190) e óbitos (n=181).

3. Dados de estudos epidemiológicos sobre covid-19 no Brasil

A ciência brasileira respondeu rapidamente ao cenário da pandemia e buscou a realização de pesquisas que pudessem contribuir com o enfrentamento da pandemia. Nesse contexto, um inquérito epidemiológico de base populacional (Epicovid-19-RS) foi proposto para compreender a dinâmica da pandemia no estado do Rio Grande do Sul (Hallal, Horta *et al.*, 2020). O estudo coordenado pela Universidade Federal de Pelotas reuniu diversas universidades públicas e privadas do estado e contou com apoio e financiamento do governo estadual, empresas e agências de fomento à pesquisa.

Apenas 21 dias após a declaração do estado de transmissão comunitária do vírus SARS-CoV-2 em todo o território nacional, o estudo Epicovid-19-RS iniciava a coleta de dados com o intuito de entrevistar 4500 pessoas em nove regiões do estado, incluindo a realização de testes rápidos para identificação de anticorpos para o novo coronavírus (Silveira *et al.*, 2020). A partir de então, diversas fases da pesquisa vêm sendo realizadas para avaliar a distribuição e tendência temporal da pandemia no estado do Rio Grande do Sul. Até 06 de setembro de 2020, oito etapas tinham sido executadas no RS, identificando uma variação na prevalência de 0,05%, na primeira, para 1,38% na oitava. Além disso, o estudo pôde evidenciar a diminuição na diferença entre os casos estimados (pesquisa) e os casos notificados nas fontes oficiais (vigilâncias municipais e estadual). Por exemplo, na segunda fase da pesquisa, a relação entre casos estimados e notificado era da ordem de 12 vezes diminuindo para 1,1 vezes na oitava. Ainda, observou-se uma diminuição no nível de distanciamento social ao longo do tempo. A capital e região metropolitana do RS apresentaram as maiores frequências na última rodada, em setembro de 2020. No final de fevereiro de 2021, nona fase da pesquisa, estimou-se que 1,13 milhão de pessoas no RS já tinham sido infectadas de um total de, aproximadamente, 11,2 milhões de habitantes. Na décima etapa, realizada em abril, estimou-se que 18% da população do estado possuía anticorpos contra o SARS-CoV-2.

Dado a projeção e originalidade do estudo, o Ministério da Saúde consultou a coordenação do estudo sobre a possibilidade de realização um inquérito nacional, o Epicovid-19-BR, o qual teve sua primeira coleta de dados realizada entre 14 e 21 de maio de 2020. Com amostra estimada de 33.250 pessoas em 133 cidades brasileiras, o estudo conta hoje com cinco fases já realizadas (Hallal, Horta *et al.*, 2020; Horta *et al.*, 2020).

Não obstante, essa continuidade quase foi interrompida quando, após a terceira fase, o Ministério da Saúde resolveu não prosseguir com o financiamento do estudo, sem motivação técnica. Felizmente, a iniciativa Todos pela Saúde (financiada por banco brasileiro privado) e a agência de fomento à pesquisa do estado de São Paulo assumiram o financiamento do estudo a partir da fase quatro.

O Epicovid-19-BR evidenciou cenários para a tomada de decisão sobre a pandemia no Brasil. Na primeira fase, destaca-se a alta ocorrência de pessoas já infectadas pelo vírus na região Norte, com cidades apresentando 1 caso a cada 4 pessoas. A média nacional foi inferior a 2% com as cidades do Sul apresentando prevalência menor que 0,5% (exceto Florianópolis-SC [$<1\%$]). Nesta etapa, o estudo estimou que, para cada caso confirmado de coronavírus nas 133 cidades, existiam 7 casos reais na população.

Na segunda e terceira rodada, observou-se um aumento da prevalência no Brasil, 3,1% e 3,8%, respectivamente. Ao longo de quatro fases, diferentes resultados indicaram a situação da pandemia no Brasil sinalizando pontos para ações. O estudo evidenciou a interiorização da pandemia no Brasil, a ocorrência similar da infecção em crianças em comparação as demais faixas etárias - até então imaginava-se que as crianças tinham menor ocorrência-, e desigualdades raciais, socioeconômicas e regionais marcantes. Pessoas que autodeclararam sua cor de pele como parda, preta e indígena tiveram maior ocorrência da infecção. Similarmente, foi observado associação com indicador socioeconômico, sendo a infecção, no mínimo, duas vezes maior a população de menor poder aquisitivo (comparação dos 20% mais pobres com os 20% mais ricos).

4. Abordagem clínica x abordagem populacional

O enfrentamento da pandemia por covid-19 no Brasil utilizou, majoritariamente, uma abordagem clínica em detrimento de ações coordenadas com foco populacional (Rose, 2001). A abordagem populacional (distanciamento social, medidas de proteção como uso de máscaras e lavagem de mãos, além de testagem em massa e vacinas) teria maior capacidade de evitar os colapsos do sistema de saúde do que o enfoque somente clínico (manejo ambulatorial e hospitalar), o qual é pouco efetivo para diminuir casos e mortes à nível populacional nesse contexto.

As medidas de ação do governo foram, inicialmente, focadas em campanhas sobre a forma de disseminação do vírus e ações de proteção individual (higiene de mãos e etiqueta respiratória), disponíveis principalmente no site do Ministério da Saúde e em aplicativo de celular. Planos mais populacionais, como distanciamento social, foram restritos a recomendações, como o cancelamento/adiamento de eventos privados com mais de 100 pessoas e orientação para ficar em casa, sempre que possível, por exemplo. Em seguida, uma decisão do Supremo Tribunal Federal determinou que governos estaduais e municipais tinham autonomia para complementar a legislação federal e/ou estadual, de acordo com seu contexto. Na prática, tal decisão serviu de justificativa do governo federal para se eximir de suas responsabilidades. Não obstante, a decisão não restringiu a atuação do governo federal, simplesmente garantiu a autonomia dos estados e municípios para atuarem na pandemia, principalmente aumentando ações de acordo com o cenário epidemiológico de suas regiões.

Consequentemente, a falta de coordenação nacional obrigou unidades da federação e municípios brasileiros a criarem suas estratégias independentes para lidar com o vírus SARS-CoV-2. As ações foram concentradas, principalmente no início da pandemia, na abertura de leitos de UTIs específicos para a covid-19, hospitais de campanha (principalmente para leitos de enfermaria) e contratações emergenciais para suprimento de profissionais de saúde, principalmente intensivistas.

Mas a falta de coordenação nacional não foi a única posição do governo federal, o qual iniciou estratégias de minimização da pandemia (como as frases do presidente da república em discursos e entrevistas: “E daí?”, “gripezinha” e “não sou coeiro”) e, em seguida, promoção de medicamentos sem eficácia comprovada para tratamento, como a cloroquina - incluindo sua compra e produção pelo governo federal. Essa perspectiva fomentou o uso destes por boa parte da população com apoio de parcela significativa de médicos e políticos que aderiram ao chamado “tratamento/atendimento precoce”. Algumas cidades brasileiras fizeram compras

em larga escala de ivermectina, por exemplo, incentivando o uso do antiparasitário como profilático para a covid-19. Essa estratégia perdura, de diferentes formas, até hoje utilizando, perversamente, a insegurança e vulnerabilidade da população com a pandemia. Somado a isso, o discurso de uma falsa dicotomia entre economia e saúde pública revela a forma de atuação do governo, dificultando a adoção das medidas baseadas nas melhores evidências científicas como uso de máscara e distanciamento social.

A abordagem clínica fica cada vez mais evidente com a disseminação da epidemia no Brasil entre março e outubro de 2020, quando se observou uma estabilização longa com altos números de casos e óbitos. Apesar de parecer um platô, análises realizadas por Castro *et al.* (2021) evidenciaram a ocorrência de diferentes picos da pandemia, cada momento em um determinado local, estabilizando a média de casos e óbitos, mas com curvas epidêmicas distintas nas diferentes unidades da federação.

Assim, sem uma coordenação nacional, a redução da transmissão foi um objetivo difícil de ser alcançado em virtude da mobilidade entre cidades e estados o quais ficaram (e ainda estão) organizando estratégias de distanciamento social localizadas com diferentes períodos de abertura e fechamento de atividades. O *lockdown*, expressão tão utilizada no país, nunca foi realizado nacionalmente, permitindo a disseminação descontrolada do vírus em momentos críticos da pandemia. Iniciativas regionais foram efetivadas, com destaque para a redução de casos e óbitos em Araraquara, São Paulo, após um período de 10 dias de isolamento após o colapso do sistema de saúde local. Apesar de arriscado devido a restrição geográfica da medida adotada, os resultados indicam efetividade da ação.

5. Os sete pecados capitais: negacionismo

O negacionismo é a prática de tentar negar fatos, conceitos ou consenso científico a partir de retóricas que, superficialmente, parecem adequadas. Essa ação apresenta algumas características como: teorias da conspiração, uso de opiniões de pontuais de especialistas contrários aos consensos vigentes, seletividade de informações, criação de possibilidades inatingíveis - especialmente da ciência - e interpretação equívoca e/ou uso de falácias lógicas (Diethelm & McKee, 2009).

O presente trabalho não conseguirá (por foco do artigo e pela vastidão de falas/discursos negacionistas) listar todas as ações negacionistas da atual gestão federal da pandemia no Brasil. Muitas estão sendo investigadas, a partir de abril/maio de 2021, pela comissão parlamentar de inquérito da covid-19 a qual foi instalada para avaliar a atuação do governo.

Todavia, pretendemos elencar setes itens (“pecados capitais”) que uma gestão baseada no negacionismo produziu nos indicadores epidemiológicos da pandemia (Figura 1). Eles não são excludentes, nem mesmo os únicos problemas enfrentados pelo país, mas, em boa medida, representam a resposta inadequada para o enfrentamento da situação pandêmica. Todos, em maior ou menor grau, foram e continuam sendo afetados pela disseminação de *fake news*, resultando em uma polarização política que impossibilita o debate equilibrado, a coesão social para enfrentar o vírus, a racionalidade técnica e científica com adoção de medidas efetivas (Couto, Barbieri, & Matos, 2021; Soares, Recuero, Volcan, Fagundes, & Sodré, 2021; Soares & Recuero, 2021).

Além disso, destacamos que o presente trabalho não faz uma avalia o de causalidade entre as a o es do governo e os indicadores epidemiológicos. Objetivamente, foi realizada a descri o do cenário da pandemia (até abril de 2021) e as setes principais a o es que estão, de forma direta ou indireta, relacionadas aos números de casos e mortes no país.

5.1. Testagem em larga escala

A testagem em larga escala foi um dos indicadores de mais sucesso para os países que conseguiram manejar a dissemin o do SARS-CoV-2. Países como Austrália, Nova Zelândia e Vietn m apresentaram curvas epidêmicas menos graves e mais curtas que o Brasil, em boa medida, pela política e capacidade de realizar

testes. Para identificação do vírus, é necessário que tal ato seja realizado de forma massiva e em tempo oportuno. Nesse sentido, o objetivo primordial da vigilância epidemiológica em uma epidemia/pandemia é encontrar onde o vírus está para além da contabilização dos casos. Obviamente, a contabilização dos casos é um resultado relevante para entendermos o perfil epidemiológico da morbidade. Porém, mais importante ainda, é identificar onde o vírus está em tempo real (ou o mais próximo disso).

Na maior parte do tempo, o país testou somente pessoas sintomáticas e que tinham critérios específicos (exemplo, contato de caso confirmado) (Hale *et al.*, 2021). Assim, o Brasil não conseguiu alcançar a testagem massiva da população com exame de RT-PCR - fundamental para essa estratégia. Pelo contrário, a falta de coordenação nacional da pandemia gerou, entre outros problemas, a inadequada logística para distribuição dos testes por todo o território nacional. Existem relatos e notícias de testes que perderam a validade em um país com escassez do insumo e relação de casos estimados/registrados de seis vezes no início da pandemia. Dados recentes da 10ª fase do estudo Epicovid-19-RS apontam para duas vezes mais casos estimados do que os oficialmente registrados, mesmo mais de um ano após o início da pandemia. Apesar das iniciativas locais e regionais para aumentar a testagem da população (como o Programa Testar RS), a capacidade técnica do Ministério da Saúde e a disponibilidade de recursos do governo federal para o enfrentamento da pandemia teriam sido fundamentais para a ampliação da testagem no país.

Destaca-se que a testagem em larga escala, ao identificar o vírus e produzir efeitos positivos na interrupção da doença, facilita a flexibilização de medidas de distanciamento social. O falso antagonismo entre saúde pública e economia propagado pelo governo federal e seus apoiadores teria sido resolvido com a adoção de medidas de eliminação do SARS-CoV-2, sendo aquela medida de prevenção um componente fundamental e necessário para isso. A propagação de *fake news* sobre o efeito negativo das medidas de distanciamento social sobre a economia é muito comum no país, estimulada pela (falta de) liderança do presidente da república e suas manifestações públicas. Paradoxalmente, o governo federal possuía capacidade para criar as condições de uma flexibilização segura nas medidas de distanciamento social. As evidências sobre os benefícios da adoção de estratégias de eliminação do vírus para a economia são, cada vez mais, robustas (Oliu-Barton *et al.*, 2021). Inclusive, análises da OECD indicam a desaceleração no Brasil em março de 2021, ao contrário das demais grandes economias do mundo (OECD, 2021), possivelmente associado ao efeito negativo do baixo controle da pandemia no Brasil. Enquanto o PIB brasileiro caiu 4,1% (IBGE, 2021), países com melhor enfrentamento tiveram resultados econômicos melhores.

Negar as evidências científicas disponíveis sobre a testagem em larga escala é um dos principais “pecados capitais” do negacionismo no Brasil. A falta de recursos e insumos pode ter afetado a disponibilidade de testes no início da pandemia. Não obstante, a falta de foco e recursos para subsidiar uma vigilância epidemiológica capaz de testar em larga escala sinaliza uma fragilidade do enfrentamento da pandemia. A estrutura e a organização do (histórico subfinanciado) SUS conseguiu assegurar o mínimo de ações da vigilância, mas que, obviamente, não foi capaz de garantir êxito para uma efetiva estratégia de testagem que poderia ter sido operacionalizada através da atenção primária à saúde com as equipes de Estratégia Saúde da Família.

Na última informação disponível sobre a testagem no Brasil no site *Our World in Data*, de 19 de setembro de 2020, o país realizava 30,2 testes de RT-PCR por mil pessoas. No mesmo período, por exemplo, o Uruguai e Austrália apresentavam média de 60,5 e 281,5 testes/1.000 pessoas, respectivamente. Apesar de uma pequena diferença na mensuração do número de testes realizados, os Estados Unidos apresentavam 327,6 testes/1.000 pessoas na data referida. Essas informações mostram uma taxa de positividade no Brasil de 71%, indicando uma testagem focada na identificação de casos sintomáticos, com baixa proporção de testagem de pessoas sem o vírus – o que seria necessário e observado caso a maioria dos contatos dos casos confirmados fosse rastreada.

5.2. Rastreamento de contatos

O Brasil atualmente não apresenta rastreamento de contatos de maneira padronizada pelo país (Hale *et al.*, 2021). A falta de rastreamento de contatos associada a não testagem em larga escala é mais um “pecado

capital” do enfrentamento da pandemia no país. Rastrear contatos e adotar as estratégias de quarentena e isolamento são ações necessárias para interromper a disseminação do vírus. Evidências indicam que cada caso confirmado tem, aproximadamente, 16 contatos próximos (contato sem máscara com menos de dois metros de distância até dois dias antes do início dos sintomas do caso) (Jian *et al.*, 2020). Assim, testar e isolar esses grupos de indivíduos torna-se importante para conter o vírus (COVID-19 National Emergency Response Center - Korea, 2020). Os resultados até aqui indicam uma estratégia brasileira baseada na testagem de sintomáticas sem indicação de isolamento para contatos negativos. Destaca-se aqui que testes negativos em contatos e/ou suspeitos de infecção não descartam a infecção em virtude da sensibilidade do exame e das características da coleta (técnica e tempo do início dos sintomas) (Woloshin, Patel, & Kesselheim, 2020).

5.3. Máscaras

O uso de máscara, um dos pilares das medidas individuais para proteção contra o vírus (Eikenberry *et al.*, 2020; Stutt, Retkute, Bradley, Gilligan & Colvin, 2020), é um tema pouco debatido de forma séria no país. Existem necessárias discussões sobre a efetividade de cada tipo de proteção, sendo as N95/PPF2 cada vez mais recomendadas para uso universal da população e atualmente com maior disponibilidade no mercado.

Todavia, ainda estamos na narrativa de duvidar da capacidade da máscara para proteção. Falas como “respiramos ar viciado” com a máscara até mais recentemente, em 05 de maio de 2021, quando o presidente reclamou da cobrança por uso de máscaras em ambientes e eventos: “já encheu o saco isso”. A consequência de tal discurso influencia pessoas a não utilizarem o equipamento de proteção (ou usarem de forma inadequada) contribuindo para a disseminação do vírus.

5.4. Distanciamento / *lockdown*

A discussão entre favoráveis ao *lockdown* e os contrários a essa medida se tornou um debate simplista e superficial no Brasil, como se houvesse pessoas que defendem esse tipo de isolamento como uma panaceia para o enfrentamento da pandemia e outras que têm a certeza de que essa medida é prejudicial, principalmente para a economia. Mais uma vez, essa forma de debate público foi fomentada pelo governo federal. A crítica do presidente da república às medidas de restrição de mobilidade adotadas por governadores e prefeitos foi realizada sistematicamente, inclusive com recentes declarações de intervenção federal caso o poder executivo estadual ou municipal aumentasse as restrições para enfrentamento do alto número de casos e mortes observadas no país.

A narrativa negacionista do governo federal, além de impossibilitar uma ação de restrição nacional, influencia na realização de flexibilizações em momentos inadequados de acordo com as recomendações internacionais vigentes, principalmente em momentos de aumento ou estabilidade no número de casos (Ximenes *et al.*, 2021).

Cabe destacar que o *lockdown*, medida extrema de distanciamento social para enfrentamento da pandemia, apresenta resultados positivos quando realizado em situações e momentos específicos (Flaxman *et al.*, 2020; Houvèssou, Souza, & Silveira, 2021; Islam *et al.*, 2020; Oraby *et al.*, 2021). Além disso, deve ser intenso, porém curto, para que suas consequências não superem seus benefícios (World Health Organization. Regional Office for Europe, 2020). Ainda, no Brasil, não há possibilidade de realização de *lockdown* sem proteção social visto as desigualdades socioeconômicas e percentual de pessoas vivendo em pobreza e pobreza extrema (Rocha *et al.*, 2021). Logo, sem apoio e coordenação federal, a realização de um isolamento efetivo em momentos oportunos é de difícil realização.

5.5. Medicamentos ineficazes

A promoção de medicamento ineficazes contra a covid-19 no Brasil, como a cloroquina, é única no mundo. A estratégia do uso da cloroquina não foi só narrativa. O executivo federal utilizou ministérios,

Exército e Aeronáutica para fomentar o uso e produzir o remédio no território nacional. Estima-se que, aproximadamente, seis milhões de comprimidos de cloroquina e hidroxicloroquina foram distribuídos para estados e municípios.

Uso de estudos seletivos, especialistas com opiniões divergentes de consensos, politização do uso do medicamento e *fake news* foram estratégias clássicas do negacionista em mais esse ponto. A ineficácia da cloroquina e da hidroxicloroquina é consenso no meio científico (Singh, Ryan, Kredo, Chaplin, & Fletcher, 2021). Apesar disso, a insistência na promoção do uso desses e outros medicamentos vêm trazendo efeitos negativos diretos e indiretos. Diretamente, profissionais de saúde médicos utilizam esses medicamentos de forma indiscriminada e, ainda pior, vias de administração alternativas. Casos de nebulização com cloroquina foram relatados com desfechos trágicos para os pacientes. Indiretamente, todo o recurso e foco do Brasil poderia estar direcionado para o estudo científico de outros medicamentos para tratamento de pessoas com o vírus.

5.6. Vacinas

Apesar de toda a tragédia da pandemia no Brasil, a população brasileira poderia ter iniciado a vacinação ainda em 2020. A farmacêutica Pfizer apresentou, em meados de 2020, uma proposta de 70 milhões de doses até dezembro de 2021, sendo três milhões previstas até fevereiro de 2021. Não obstante, a oferta foi recusada e, até abril de 2021, as tratativas sobre a compra em larga escala da referida vacina ainda estão em andamento. O Brasil iniciou sua campanha de vacinação em janeiro de 2021, contando, majoritariamente com as vacinas Coronavac, obtidas, em boa medida, pela atuação do governo do estado de São Paulo. Mais do que isso, o governo federal criticou resultados da eficácia da vacina, a qual está garantindo a cobertura vacinal observada. Através da interpretação errada do conceito de eficácia, várias falas foram proferidas objetivando dizer que a imunização seria um cara ou coroa (eficácia geral da Coronavac foi de, aproximadamente, 50%). A eficácia da vacina está relacionada a comparação entre grupos, ou seja, qual a diferença percentual no risco de contrair o vírus entre grupos (vacina vs placebo). Interpretar a eficácia como probabilidade individual e/ou comparar a “qualidade” das vacinas por esse indicador é uma disseminação de desinformação.

Diferentes falas do atual presidente desdenham a vacina inclusive com indicação de que ele não iria tomá-la. Além disso, ataques a indivíduos e imprensa foram proferidos como, por exemplo, a seguinte fala: “Tem idiota que a gente vê nas redes sociais, na imprensa... ‘Vai comprar vacina’. Só se for na casa da tua mãe”.

As vacinas contra a covid-19 são um aspecto fundamental para enfrentarmos a pandemia, salvamos vidas e, conseqüentemente, retornamos o crescimento econômico. Mas nem mesmo essa obviedade parece sensibilizar o executivo federal, apesar os resultados iniciais da vacinação já mostram sinais de queda (mais lenta do que o possível) na mortalidade entre a população de 80 anos ou mais (Victoria, Castro, Gurzenda & Barros, 2021).

5.7. Liderança errática

A liderança errática do executivo federal no Brasil é observada em diferentes aspectos. Ao longo desse trabalho e dos pecados capitais acima descritos, percebemos discursos ofensivos, discriminatórios e inércia para realização de ações baseadas na racionalidade científica. O Estado brasileiro, aqui falando especificamente do Ministério da Saúde, possui um corpo técnico e científico altamente qualificado que teria sido capaz de desenhar políticas de enfrentamento ao vírus de forma efetiva, salvando milhões de vidas. Todavia, o negacionismo tomou conta da pauta “pseudopolítica” no alto escalão do governo federal provocando uma incapacidade dos diferentes atores em promoverem enfrentamento adequado com maior apoio e coesão popular.

A minimização da pandemia, os discursos de ódio, a demora na aquisição de vacinas, a promoção de tratamento com ineficácia científica, a inexistência de coordenação nacional e a troca constante de ministros da saúde - sendo boa parte do período ocupado por um militar da ativa - são exemplos de ações do governo federal que contribuíram para a triste (e evitável) crise sanitária enfrentada pela população brasileira.

Narrativas sobre a imunidade coletiva (chamada “de rebanho”) ainda são defendidas pelo governo e seus apoiadores, mesmo que, para isso, milhares de novas mortes fossem necessárias para que 70% (ou mais) da população atingisse imunidade dessa forma. As evidências sobre a relação das ações do governo federal e o impacto nas medidas de distanciamento social e óbitos vêm sendo apresentadas na literatura científica (Ajzenman, Cavalcanti & Da Mata, 2020; Pereira *et al.*, 2020; Rache, Lago, Falbel, & Rocha, 2021).

Em uma avaliação de performance dos países com mais de 100 casos confirmados de covid-19 e com informação disponível publicamente realizada pelo Instituto Lowy (Lowy Institute, 2021), o Brasil ficou na última posição em um ranking de 98 países. O *score* varia de 0 a 100, e o Brasil ficou 4,3 sendo Nova Zelândia e Vietnam os primeiros colocados com médias de 94,4 e 90,8, respectivamente. Essa avaliação refere-se a data de 09 de janeiro de 2021. Já em março, quando o ranking foi novamente realizado, o Brasil possuía informações faltantes ou incompletas para participar da avaliação.

6. Considerações finais

A escrita científica de um panorama epidemiológico da pandemia no Brasil não poderia ser mais desoladora. A pandemia, por si só, já causa esse sentimento na maioria da população mundial. Porém, enfrentar o maior desafio da nossa geração presenciando um negacionismo intenso é um desafio colossal. Ainda mais quando essa forma de enfrentamento transforma boa parte das vidas perdidas em mortes evitáveis. Caso o Brasil tivesse o mesmo número de mortes do que sua proporção populacional no mundo, até 12 de abril de 2021, três a cada quatro falecimentos (77%) teria sido evitada. Somado a essa tragédia de vidas perdidas, os ataques a ciência e pesquisadores brasileiros são comuns (Hallal, 2021; Taylor, 2021). Desacreditar e polarizar com um imaginário inimigo em comum, criando uma narrativa de conspiração, faz parte da estratégia negacionista.

Essa análise da situação epidemiológica da pandemia no Brasil indica os problemas vivenciados pelo país mesmo considerando a relevância do SUS na garantia de direitos na saúde da população e todo o registro de recomendações que a ciência brasileira (sociedades científicas e conselhos de saúde) realizaram. As publicações com recomendações ampliadas e, em alguns casos, com planos de enfrentamento (atribuição do poder executivo federal) foram realizadas desde abril de 2020 (Barreto *et al.*, 2020; CONASEMS & CONASS, 2020; Frente pela vida, 2020). Não houve falta de cooperação, solidariedade e trabalho da ciência brasileira e instâncias do SUS para o enfrentamento. Não obstante, o negacionismo foi a escolha do governo federal. Apesar de tudo, as recomendações seguem sendo feitas por cientistas e pesquisadores brasileiros. Recentemente, em março de 2021, quando o quarto ministro da saúde assumiu a pasta, sugestões para prioridades da nova gestão do ministério foram elencadas, como meta de vacinar 1,5 milhão de pessoas por dia, comunicação unificada da pasta, realização de medidas efetivas para enfrentamento da pandemia, e criação de um protocolo nacional de manejo da covid-19. Mesmo ainda a partir de agora, o enfrentamento adequado da pandemia pelo poder executivo é proveitoso para todos - nosso inimigo é o vírus.

Não obstante, infelizmente, parece que as ações a serem desenvolvidas continuarão a abordar medicamentos ineficazes, conforme entrevista recente (Cappelli, 2021) além da continua ausência de articulação nacional. Medidas mais relevantes, como, por exemplo, as barreiras sanitárias e a vacinação rápida, parece que continuarão sendo colocadas em segundo plano.

Por fim, o desafio continua sendo político (Victora *et al.*, 2011) mas ele é ainda mais complexo. A liderança executiva federal (e o alto escalão do seu governo) não estão assegurando o mínimo para que a população brasileira possa preservar suas vidas.



Figura 1. Os setes pecados capitais do negacionismo no Brasil para o enfrentamento da pandemia da covid-19.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ajzenman, N., Cavalcanti, T., & Da Mata, D. (2020). More than words: leaders' speech and risky behavior during a pandemic. *Cambridge Working Papers in Economics*, Article 2034. Recuperado em 29 de abril de <https://ideas.repec.org/p/cam/camdae/2034.html>.
- Barreto, M. L., Barros, A. J. D. de, Carvalho, M. S., Codeço, C. T., Hallal, P. R. C., Medronho, R. de A., Struchiner, C. J., Victora, C. G., & Werneck, G. L. (2020). O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil? *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 23, e200032. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1590/1980-549720200032>.
- Cappelli, P. (2021, abril 23). *Ministro da Saúde vai lançar protocolo para uso de medicamentos contra Covid-19, incluindo cloroquina, de ineficácia comprovada*. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/ministro-da-saude-vai-lancar-protocolo-para-uso-de-medicamentos-contra-covid-19-incluindo-cloroquina-de-ineficacia-comprovada-1-24984016>.
- Castro, M. C., Kim, S., Barberia, L., Ribeiro, A. F., Gurzenda, S., Ribeiro, K. B., Abbott, E., Blossom, J., Rache, B., & Singer, B. H. (2021). Spatiotemporal pattern of COVID-19 spread in Brazil. *Science*, 372(6544). Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1126/science.abh1558>.
- Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde & Conselho Nacional de Secretários de Saúde. (2020). *Guia orientador para o enfrentamento da pandemia covid-19 na rede de atenção à saúde*. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2020/05/Instrumento-Orientador-Conass-Conasems-VERS%C3%83O-FINAL-3.pdf>.
- Couto, M. T., Barbieri, C. L. A., & Matos, C. C. de S. A. (2021). Considerações sobre o impacto da covid-19 na relação indivíduo-sociedade: da hesitação vacinal ao clamor por uma vacina. *Saúde e Sociedade*, 30(1). Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1590/s0104-12902021200450>.
- COVID-19 National Emergency Response Center - Korea (2020). Contact transmission of COVID-19 in South Korea: novel investigation techniques for tracing contacts. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 11(1). Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.24171/j.phrp.2020.11.1.09>.
- Diethelm, P., & McKee, M. (2009). Denialism: what is it and how should scientists respond? *European Journal of Public Health*, 19(1), 2-4. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckn139>.
- Eikenberry, S., Mancuso, M., Iboi, E., Phan, T., Eikenberry, K., Kuang, Y., Kostelich, E., & Gumel, A. (2020). To mask or not to mask: modeling the potential for face mask use by the general public to curtail the COVID-19 pandemic. *Infectious Disease Modelling*, 5, 293-308. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1016/j.idm.2020.04.001>.
- Flaxman, S., Mishra, S., Gandy, A., Unwin, H. J. T., Mellan, T. A., Coupland, H., Whittaker, C., Zhu, H., Berah, T., Eaton, J. W., Monod, M., Ghani, A. C., Donnelly, C. A., Riley, S., Vollmer, M. A. C., Ferguson, N. M., Okell, L. C., & Bhatt, S. (2020). Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 in Europe. *Nature*, 584(7820), 257-261. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2405-7>.
- Frente pela vida (2020). *Plano nacional de enfrentamento à pandemia da covid-19*. Recuperado em 29 de abril de 2021 de https://frentepelavida.org.br/uploads/documentos/PEP-COVID-19_v3_01_12_20.pdf.
- Hale, T., Angrist, N., Goldszmidt, R., Kira, B., Petherick, A., Phillips, T., Webster, S., Cameron-Blake, E., Hallas, L., Majumdar, S., & Tatlow, H. (2021). A global panel database of pandemic policies (Oxford COVID-19 Government Response Tracker). *Nature Human Behaviour*, 5(4), 529-538. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01079-8>.
- Hallal, P. (2021). SOS Brazil: science under attack. *Lancet*, 397(10272), 373. Recuperado em 29 de abril de 2021 de [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00141-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00141-0).
- Hallal, P. C., Hartwig, F. P., Horta, B. L., Silveira, M. F., Struchiner, C. J., Vidaletti, L. P., Neumann, N. A., Pellanda, L. C., Dellagostin, O. A., Burattini, M. N., Victora, G. D., Menezes, A. M. B., Barros, F. C., Barros, A. J. D., & Victora, C. G. (2020). SARS-CoV-2 antibody prevalence in Brazil: results from two successive nationwide serological household surveys. *The Lancet Global Health*, 8(11), e1390–e1398. Recuperado em 29 de abril de 2021 de [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30387-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30387-9).
- Hallal, P. C., Horta, B. L., Barros, A. J. D., Dellagostin, O. A., Hartwig, F. P., Pellanda, L. C., Struchiner, C. J., Burattini, M. N., Silveira, M. F. da, Menezes, A. M. B., Barros, F. C. & Victora, C. G. (2020). Trends in the prevalence of COVID-19 infection in Rio Grande do Sul, Brazil: repeated serological surveys. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 2395-2401. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.09632020>.
- Horta, B. L., Silveira, M. F., Barros, A. J. D., Barros, F. C., Hartwig, F. P., Dias, M. S., Menezes, A. M. B., Hallal, P. C., & Victora, C. G. (2020, outubro). Prevalence of antibodies against SARS-CoV-2 according to socioeconomic and ethnic status in a nationwide Brazilian survey. *Rev Panam Salud Publica*, 44. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.135>

Houvêssou, G. M., Souza, T. P. de, & Silveira, M. F. da (2021). Medidas de contenção de tipo lockdown para prevenção e controle da COVID-19: Estudo ecológico descritivo, com dados da África do Sul, Alemanha, Brasil, Espanha, Estados Unidos, Itália e Nova Zelândia, fevereiro a agosto de 2020. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 30(1). Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1590/s1679-49742021000100025>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2020). *Síntese de indicadores sociais: em 2019, proporção de pobres cai para 24,7% e extrema pobreza se mantém em 6,5% da população*. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/29431-sintese-de-indicadores-sociais-em-2019-proporcao-de-pobres-cai-para-24-7-e-extrema-pobreza-se-mantem-em-6-5-da-populacao>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2021). *PIB cai 4,1% em 2020 e fecha o ano em R\$ 7,4 trilhões*. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/30165-pib-cai-4-1-em-2020-e-fecha-o-ano-em-r-7-4-trilhoes>.

Islam, N., Sharp, S. J., Chowell, G., Shabnam, S., Kawachi, I., Lacey, B., Massaro, J. M., D'Agostino, R. B., & White, M. (2020). Physical distancing interventions and incidence of coronavirus disease 2019: Natural experiment in 149 countries. *BMJ*, 370. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1136/bmj.m2743>

Jian, S.-W., Cheng, H.-Y., Huang, X.-T., & Liu, D.-P. (2020). Contact tracing with digital assistance in Taiwan's COVID-19 outbreak response. *International Journal of Infectious Diseases*, 101, 348-352. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.09.1483>.

Lowy Institute. (2021). *Covid Performance - Lowy Institute*. Lowy Institute - Charts & More. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://interactives.lowyinstitute.org/features/covid-performance/>

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2021). *Main Economic Indicators*. Recuperado em 29 de abril de 2021 de https://www.oecd-ilibrary.org/economics/main-economic-indicators_22195009.

Oliu-Barton, M., Pradelski, B. S. R., Aghion, P., Artus, P., Kickbusch, I., Lazarus, J. V., Sridhar, D., & Vanderslott, S. (2021). SARS-CoV-2 elimination, not mitigation, creates best outcomes for health, the economy, and civil liberties. *The Lancet*, 397(10291), 2234-2236. Recuperado em 29 de abril de 2021 de [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00978-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00978-8).

Oraby, T., Tyshenko, M. G., Maldonado, J. C., Vatcheva, K., Elsaadany, S., Alali, W. Q., Longenecker, J. C., & Al-Zoughool, M. (2021). Modeling the effect of lockdown timing as a COVID-19 control measure in countries with differing social contacts. *Scientific Reports*, 11(1), 1-13. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82873-2>.

Pereira, A. K., Oliveira, M. S., Sampaio, T. da S., Pereira, A. K., Oliveira, M. S., & Sampaio, T. da S. (2020). Heterogeneidades das políticas estaduais de distanciamento social diante da covid-19: Aspectos políticos e técnico-administrativos. *Revista de Administração Pública*, 54(4), 678-696. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1590/0034-761220200323>.

Rache, B., Lago, M., Falbel, F., & Rocha, R. (2021). *Quantas Vidas Cabem em um Voto?* [Instituto de Estudos para Políticas de Saúde (IEPS). Nota Técnica n. 18]. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://ieps.org.br/pesquisas/quantas-vidas-cabem-em-um-voto/>.

Rocha, R., Atun, R., Massuda, A., Rache, B., Spinola, P., Nunes, L., Lago, M., & Castro, M. C. (2021). Effect of socioeconomic inequalities and vulnerabilities on health-system preparedness and response to COVID-19 in Brazil: a comprehensive analysis. *The Lancet Global Health*, 9(6), e782-e792. Recuperado em 29 de abril de 2021 de [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00081-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00081-4).

Rose, G. (2001). Sick individuals and sick populations. *International Journal of Epidemiology*, 30(3), 427-432. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1093/ije/30.3.427>.

Roser, M., Ritchie, H., Ortiz-Ospina, E., & Hasell, J. (2020). Coronavirus pandemic (COVID-19). *Our World in Data*. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://ourworldindata.org/coronavirus>.

Silveira, M. F., Barros, A. J. D., Horta, B. L., Pellanda, L. C., Victora, G. D., Dellagostin, O. A., Struchiner, C. J., Burattini, M. N., Valim, A. R. M., Berlezi, E. M., Mesa, J. M., Ikeda, M. L. R., Mesenburg, M. A., Mantesso, M., Dall'Agnol, M. M., Bittencourt, R. A., Hartwig, F. P., Menezes, A. M. B., Barros, F. C., Hallal, P. C. & Victora, C. G. (2020). Population-based surveys of antibodies against SARS-CoV-2 in Southern Brazil. *Nature Medicine*, 26(8), 1196-1199. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0992-3>.

Singh, B., Ryan, H., Kredo, T., Chaplin, M., & Fletcher, T. (2021). Chloroquine or hydroxychloroquine for prevention and treatment of COVID-19. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013587.pub2>.

Soares, F. B., Recuero, R., Volcan, T., Fagundes, G., & Sodré, G. (2021, janeiro 29). *Research note: Bolsonaro's firehose: How Covid-19 disinformation on WhatsApp was used to fight a government political crisis in Brazil*. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.37016/mr-2020-54>.

Soares, F., & Recuero, R. (2021). How the Mainstream Media Help to Spread Disinformation about Covid-19. *M/C Journal*, 24(1). Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.5204/mcj.2735>.

Stutt, R. O. J. H., Retkute, R., Bradley, M., Gilligan, C. A., & Colvin, J. (2020). A modelling framework to assess the likely effectiveness of facemasks in combination with lock-down in managing the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the Royal Society A*, 476(2238). Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1098/rspa.2020.0376>.

Taylor, L. (2021, abril 27). 'We are being ignored': Brazil's researchers blame anti-science government for devastating COVID surge (News No 7857). Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1038/d41586-021-01031-w>.

Victoria, C., Castro, M. C., Gurzenda, S., & Barros, A. J. D. (2021). 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. *MedRxiv*. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1101/2021.04.27.21256187>

Victoria, C. G., Barreto, M. L., Leal, M. do C., Monteiro, C. A., Schmidt, M. I., Paim, J., Bastos, F. I., Almeida, C., Bahia, L., Travassos, C., Reichenheim, M., & Barros, F. C. (2011). Health conditions and health-policy innovations in Brazil: The way forward. *The Lancet*, 377(9782), 2042-2053. Recuperado em 29 de abril de 2021 de [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60055-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60055-X).

Victoria, C. G., & Santos, I. S. (2008). Los siete pecados capitales de la evaluación del impacto. Informe SESPAS 2008. *Gaceta Sanitaria*, 22, 1-7. Recuperado em 29 de abril de 2021 de [https://doi.org/10.1016/S0213-9111\(08\)76068-0](https://doi.org/10.1016/S0213-9111(08)76068-0)

Woloshin, S., Patel, N., & Kesselheim, A. S. (2020). False negative tests for SARS-CoV-2 infection - challenges and implications. *New England Journal of Medicine*. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1056/NEJMp2015897>

World Health Organization. Regional Office for Europe. (2020). *Pandemic fatigue: Reinvigorating the public to prevent COVID-19: Policy considerations for Member States in the WHO European Region*. World Health Organization. Regional Office for Europe; WHO IRIS. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/335820>

Ximenes, R. A. de A., Albuquerque, M. de F. P. M. de, Martelli, C. M. T., Araújo, T. V. B. de, Miranda Filho, D. de B., Souza, W. V. de, Ichihara, M. Y. T., Lira, P. I. C. de, Kerr, L. R. F. S., Aquino, E. M., Silva, A. A. M. da, Almeida, R. L. F. de, Kendall, C., Pescarini, J. M., Brandão Filho, S. P., Almeida-Filho, N., Oliveira, J. F. de, Teles, C., Jorge, D. C. P., Santana, G., Gabrielli, L., Rodrigues, M.M.S., da Silva, N. J., Souza, R. F. S., da Silva, V. A. F. & Barreto, M. L. (2021). Covid-19 no nordeste do Brasil: entre o lockdown e o relaxamento das medidas de distanciamento social. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26, 1441-1456. Recuperado em 29 de abril de 2021 de <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.39422020>.