Parte I – Cenários

3. Balanço dos cenários epidemiológicos da pandemia de Covid-19 em 2020

Carlos Machado de Freitas
Daniel Antunes Maciel Villela
Lenice Gnocchi da Costa Reis
Raphael de Freitas Saldanha

Christovam Barcellos
Gustavo Corrêa Matta
Margareth Crisóstomo Portela
Isadora Vida de Mefano e Silva

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

FREITAS, C. M., BARCELLOS, C., VILLELA, D. A. M., MATTA, G. C., REIS, L. G. C., PORTELA, M. C., SALDANHA, R. F., and SILVA, I. V. M. Balanço dos cenários epidemiológicos da pandemia de Covid-19 em 2020. In: FREITAS, C. M., BARCELLOS, C., and VILLELA, D. A. M., eds. *Covid-19 no Brasil: cenários epidemiológicos e vigilância em saúde* [online]. Rio de Janeiro: Observatório Covid-19 Fiocruz, Editora Fiocruz, 2021, pp. 57-74. Informação para ação na Covid-19 series. ISBN: 978-65-5708-049-8. <https://doi.org/10.7476/9786557081211.0004>.

All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Balanço dos Cenários Epidemiológicos da Pandemia de Covid-19 em 2020

*Carlos Machado de Freitas, Christovam Barcellos,
Daniel Antunes Maciel Villela, Gustavo Corrêa Matta,
Lenice Gnocchi da Costa Reis, Margareth Crisóstomo Portela,
Raphael de Freitas Saldanha e Isadora Vida de Mefano e Silva*

No início de janeiro de 2021, o Observatório Covid-19 publicou um boletim com um balanço da pandemia, desde a Semana Epidemiológica (SE) em que foi registrado o primeiro caso no Brasil (SE 9, de 23 a 29/02/2020), até a última SE do ano de 2020 (SE 53, de 27/12/2020 a 2/01/2021). Nesse boletim, seguindo a abordagem que já havia sido adotada naquele que traz o balanço dos seis primeiros meses da pandemia (Freitas *et al.*, 2020), procuramos contextualizar seu curso no Brasil, país continental, heterogêneo e também um dos que têm maiores desigualdades sociais. Esse contexto coloca alguns grupos sociais em grande desvantagem quando se trata de cumprir as medidas de higienização, distanciamento físico e social, isolamento e quarentena, bem como no acesso aos serviços de saúde, incluindo exames diagnósticos, tratamento e reabilitação.

Com os indicadores utilizados em todas as edições do *Boletim do Observatório*, o objetivo é oferecer um panorama geral do cenário epidemiológico para monitoramento da situação nas regiões, estados e municípios. Esses indicadores são os relacionados a incidência e mortalidade por Covid-19, incidência de síndrome respiratória aguda grave (Srag) e disponibilidade de leitos, com base em propostas internacionais de monitoramento, consignadas nas diretrizes da Organização Mundial da Saúde, OMS (WHO, 2020) e no painel covidexitstrategy.org, que hoje se encontra associado à Covid Act Now (2021).

A PANDEMIA EM UM PAÍS EXTREMAMENTE DESIGUAL

A pandemia tem revelado de modo acentuado que, embora todos possam estar expostos em algum grau ao Sars-Cov-2 e à Covid-19, os riscos e impactos têm sido mais intensos nos grupos com maiores vulnerabilidades, como resultante das desigualdades

sociais e iniquidades em saúde. Portanto, se por um lado é absolutamente necessário interromper a transmissão do vírus por meio da vacinação de toda a população, sob a coordenação do Programa Nacional de Imunizações (PNI), o que é dever do Estado e direito de todas e todos, por outro é necessário simultaneamente romper o ciclo vicioso e de retroalimentação das desigualdades sociais e iniquidades em saúde, pois não haverá saúde para alguns se não houver saúde para todas e todos.

Ao longo das 44 SEs de 2020 foram contabilizados 7.714.819 casos e 195.742 óbitos que evoluíram de modo bastante heterogêneo e com grande variabilidade entre os estados e dentro deles. O mesmo padrão também se verificou quanto à disponibilidade de leitos de UTI Covid-19, refletindo as grandes desigualdades na distribuição de serviços de saúde mais complexos e cuidados de qualidade, o que também influenciou na alternância de períodos críticos entre estados.

No bojo das desigualdades, é relevante destacar as imensas diferenças regionais na distribuição de serviços de saúde mais complexos e cuidados de qualidade, com maior capilaridade do Sistema Único de Saúde (SUS) mas também grande concentração de serviços mais voltados para o mercado privado em áreas com percentuais elevados de beneficiários de planos de saúde. O elevado índice de mortes em casa e em serviços de saúde ambulatoriais e a mortalidade hospitalar por Covid-19 no país expõem problemas de acesso em tempo oportuno aos recursos de tratamento necessários e desempenhos do sistema de saúde muito diferenciados entre estados brasileiros ([Portela et al., 2020](#)).

No mês de outubro de 2020, quando lançamos o boletim de balanço dos seis meses desde que a OMS declarou a Covid-19 uma pandemia, já alertávamos para o risco de aumento de casos e óbitos caso não fossem garantidas e incentivadas as medidas de contenção (distanciamento físico e social, uso de máscaras, higienização, entre outras) e sua adequação a territórios e populações vulnerabilizadas, por meio de uma política de controle da pandemia, inclusive com ações de comunicação voltadas para os diferentes grupos da população. O que se observou foi, no entanto, a fragmentação e descontinuidade dessas políticas, bem como as desigualdades no acesso aos serviços de saúde. Como resultado desse processo, chegamos à semana 53, a última SE de 2020, com cerca de 40.000 casos diários (número próximo ao do pior período, entre junho e agosto). Em relação aos óbitos, a semana marcou o retorno de valores altos, cerca de 600 por dia, número próximo ao alcançado em meados de maio, quando se atingiu o elevado patamar de cerca de 1.000 óbitos diários, que se prolongou até o fim de agosto.

Naquele momento, como em anteriores, continuávamos a alertar que seria preciso proteger os grupos populacionais mais vulneráveis, por meio de políticas de proteção

e prevenção coletiva, reforço das ações de atenção primária e vigilância em saúde, participação social e comunitária, garantia de acesso aos cuidados hospitalares de maior complexidade, bem como, na vacinação, priorização de grupos mais expostos e sob maior risco.

O enfrentamento da pandemia envolve confrontar as desigualdades e as questões relacionadas à equidade. E abordar a Covid-19 como uma sindemia que combina condições de vulnerabilidade social e condições de saúde e doenças preexistentes que tornam determinados indivíduos e grupos sociais mais suscetíveis e vulnerabilizados, resultando em um conjunto amplo de problemas de saúde que pode surgir e persistir por algumas semanas e meses depois. Diante disso, defendemos que a equidade em saúde deve ser um princípio norteador das políticas públicas e ações durante e após a pandemia, como abordado no *Boletim Observatório Covid-19* das SEs 44 e 45 de 2020 (Boletim..., 2020).

A VIGILÂNCIA DE SÍNDROMES RESPIRATÓRIAS AGUDAS GRAVES EM 2020

As notificações de casos de síndromes respiratórias agudas graves (Srag) são registradas no Sistema de Vigilância Epidemiológica (Sivep Gripe). O sistema InfoGripe, desenvolvido e mantido no Programa de Computação Científica da Fundação Oswaldo Cruz (Procc/Fiocruz), utiliza esses dados coletados para análises de vigilância epidemiológica, com boletins semanais.

A vigilância de Srag trabalha com os registros de casos de doenças respiratórias, que no ano de 2020 foram majoritariamente decorrentes de infecção do vírus Sars-CoV-2, causador da Covid-19.

Para ser classificado como Srag, o caso deve ser de doença respiratória com hospitalização ou óbito, neste caso independentemente de internação, e ainda apresentar os seguintes sintomas: tosse ou dor de garganta, dispneia ou saturação de oxigênio abaixo de 95%, ou dificuldade respiratória.

A incidência de Srag no ano 2020 excedeu 640 mil casos em todo o país. Desses registros, mais de 350 mil casos tiveram alguma confirmação de vírus respiratório, seja por influenza A, influenza B, vírus sincicial respiratório ou Sars-CoV-2. O total de óbitos excedeu 150 mil em todo o país.

A grande maioria dos casos com alguma detecção de vírus revelou a predominância de infecções por Sars-CoV-2, correspondente a 97% dos casos com confirmação laboratorial.

Os totais de casos e óbitos excederam em muito os valores registrados em anos anteriores, conforme se observa nas figuras 1 e 2. No final do ano, as incidências ainda eram muito altas, quando comparadas às de anos anteriores. Todo esse quadro mostra a enorme pressão imposta ao sistema de saúde em razão das Srag.

Figura 1 – Ocorrência de casos de síndrome respiratória aguda grave (Srag) no decorrer das semanas epidemiológicas de 9 a 52 – Brasil, 2015-2020

Figura 2 – Óbitos por síndrome respiratória aguda grave (Srag) no decorrer das semanas epidemiológicas de 9 a 52 – Brasil, 2015-2020

A evolução no número de casos por SE nos estados sugere que a epidemia aconteceu com padrões heterogêneos ao longo do território nacional. No entanto, alguns fatores devem ser destacados.

Em primeiro lugar, houve crescimento muito intenso da incidência de Srag logo na introdução do vírus Sars-CoV-2 no país. Os estados do Amazonas, Pará, Ceará e o Distrito Federal chegaram a apresentar taxas de incidência superiores a 20 casos por 100 mil habitantes no mês de abril. Por outro lado, verificou-se que em Minas Gerais, nos estados do Sul e do Centro-Oeste houve uma contenção no número de casos de Srag, provavelmente resultado de esforços para mitigar a pandemia com várias medidas destinadas a reduzir o contágio (evitar aglomerações, restrições de viagens, uso de máscaras etc.).

Mesmo que tenham sido muito importantes, essas medidas, como foram adotadas de forma descoordenada, não se mostraram suficientes para trazer a incidência a níveis baixos; mesmo após um período de redução, tal incidência esteve sempre em níveis altos em todos os estados.

Nos últimos meses do ano, o número de casos voltou a aumentar em alguns estados como Amazonas, Amapá, Paraíba, Alagoas, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, estados do Sul e do Centro-Oeste. Em alguns estados, no período após a SE 40, em um processo de recrudescimento chegou-se a exceder ou se esteve próximo a 10 casos por 100 mil habitantes, como em Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, Amapá e Amazonas.

Em relação aos óbitos, lamentavelmente também se observaram números muito expressivos no início da pandemia, quando houve uma pressão sobre o sistema de saúde, ainda sem a preparação devida. Com o tempo, houve uma melhora na atenção básica em saúde para os casos mais leves de síndrome gripal, assim como um aprendizado para o melhor manejo clínico de casos mais graves, que requerem tempo maior de hospitalização. De fato, verificou-se nos meses finais de 2020 uma diminuição da letalidade de Covid-19, apesar de sua manutenção em níveis bastante altos em alguns estados, com destaque para o Rio de Janeiro e Pernambuco.

A EVOLUÇÃO DE CASOS E ÓBITOS POR COVID-19 NO BRASIL E NO MUNDO

No Brasil, ao contrário do que ocorreu na Europa e na Ásia, observou-se um lento processo de aumento do número de casos e óbitos (figuras 3 e 4) e a formação de um prolongado patamar de transmissão desde junho, com ligeira queda em setembro e retorno de níveis epidêmicos altos ao final do ano de 2020. Nesse período, os casos nos países do Oriente eram bastante reduzidos, enquanto a Europa enfrentava um recrudescimento da pandemia, com a clara formação de uma segunda onda epidêmica.

Dos países que integram os Brics (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), Brasil e Índia foram os que acumularam maiores números de casos e óbitos. Ao se combinar taxas de incidência e de mortalidade, o Brasil, junto com o Reino Unido, Itália e Espanha se destacam dos outros países, apresentando um padrão semelhante de alta incidência e mortalidade, no entanto defasados ao longo do ano. Os Estados Unidos da América do Norte representavam um caso trágico e particular, com as maiores taxas de incidência e mortalidade e a sobreposição de três ondas epidêmicas, que não mostravam sinais de arrefecimento até o início de 2021.

Figura 3 – Casos de Covid-19 em alguns países selecionados entre as semanas epidemiológicas 9 e 53 – Brasil, 2020

Figura 4 – Óbitos por Covid-19 em alguns países selecionados entre as semanas epidemiológicas 9 e 53 – Brasil, 2020

Nas últimas semanas de 2020, o Brasil voltou a apresentar números elevados de casos e óbitos, comparáveis aos valores da pior fase da epidemia, entre junho e agosto. Naquele período, ao invés de um pico, como observado em países do Oriente e da Europa, o país registrou uma média de 40.000 casos diários e o tristemente conhecido “patamar de 1.000 mortes por dia”. Em dezembro de 2020 foram notificados novamente cerca de 40.000 casos e 600 óbitos diários. As perspectivas para o verão não eram alentadoras, uma vez que o sistema hospitalar apresentava sinais de saturação e grande parte das medidas de distanciamento físico e social e uso obrigatório de máscaras vinha sendo adotada apenas parcialmente nos estados e municípios do país. Somada a isso, desde outubro se observava simultaneidade entre as tendências de alta nos estados e entre grandes e pequenas cidades, o que geraria aumento da demanda por cuidados de saúde intensivos (cf. capítulo 5 deste livro).

Examinando-se a evolução da epidemia nos estados somente até o fim de 2020, observa-se que o nível máximo de transmissão (pico) foi atingido antes em estados do Norte (Acre, Amazonas, Roraima) e alguns da região Nordeste (Maranhão e Ceará), entre maio e junho (figuras 5 e 6). Posteriormente, se verificou o pico de casos e óbitos em outros estados do Nordeste (Piauí, Pernambuco, Sergipe e Alagoas) e também em São Paulo, Goiás, Mato Grosso e no Distrito Federal. Outros estados apresentaram picos da epidemia mais próximo ao fim do ano, como Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul. Para outro grupo de estados houve uma evolução mais próxima ao que se conhece como segunda onda, com picos em meados do ano de 2020 e outro em dezembro, como Bahia, Paraíba, Espírito Santo e Rio de Janeiro.

Figura 5 – Ocorrência de casos de Covid-19 nos estados e Distrito Federal no decorrer das semanas epidemiológicas de 9 a 52 – Brasil, 2020

Figura 6 – Ocorrência de óbitos por Covid-19 nos estados e Distrito Federal no decorrer das semanas epidemiológicas de 9 a 52 – Brasil, 2020

As maiores taxas de incidência foram observadas nos estados de Roraima, Amapá, Tocantins, Santa Catarina e no Distrito Federal (Figura 7) e as maiores taxas de mortalidade foram registradas nos estados do Amazonas, Roraima, Pará, Ceará, Rio de Janeiro, Mato Grosso e Distrito Federal (Figura 8). A diferença entre essas classificações pode ser resultado da capacidade de cada unidade federativa em investigar, testar e notificar casos suspeitos, bem como em diagnosticar e tratar os casos mais graves, isto é, fatores fortemente associados às capacidades de vigilância e atenção do próprio sistema de saúde dos estados e municípios.

As taxas de incidência e de mortalidade nos estados envolvem uma combinação de fatores que incluem o nível de desenvolvimento socioeconômico, as condições de diagnóstico (incluindo testes) e assistência aos sintomáticos, bem como as capacidades de prevenção e controle da transmissão do vírus e da doença por meio do conjunto de medidas não farmacológicas como distanciamento físico e social e uso obrigatório de máscaras.

Figura 7 – Taxas de incidência (por 100.000 habitantes) de Covid-19 no decorrer das semanas epidemiológicas de 9 a 53 – Estados e Distrito Federal, 2020

Figura 7 – Taxas de incidência (por 100.000 habitantes) de Covid-19 no decorrer das semanas epidemiológicas de 9 a 53 – Estados e Distrito Federal, 2020 (continuação)

Observatório Covid-19 | Fiocruz

Figura 8 – Taxas de mortalidade (por 100.000 habitantes) por Covid-19 no decorrer das semanas epidemiológicas de 9 a 53 – Estados e Distrito Federal, 2020

A taxa de letalidade, dada pela proporção de casos que resultaram em mortes por Covid-19, caiu ao longo do ano de 2020, provavelmente devido a ações de saúde como o aumento da cobertura de testes, à melhoria e ampliação das ações da Atenção Primária em Saúde, ao aumento no número de leitos e ao aprendizado no manejo clínico de casos graves, como ocorrido em diversos países do mundo. A taxa de letalidade por Covid-19 no Brasil se estabilizou no fim de 2020 entre 2% e 3%. No entanto, alguns estados como o Rio de Janeiro e Pernambuco apresentaram taxas ainda elevadas: mais de 5% (Figura 9). Os valores elevados de letalidade revelam graves falhas no sistema de atenção e vigilância em saúde nesses estados.

Figura 9 – Letalidade por Covid-19 no decorrer das semanas epidemiológicas de 9 a 52 – Estados e Distrito Federal, 2020

Figura 9 – Letalidade por Covid-19 no decorrer das semanas epidemiológicas de 9 a 52 – Estados e Distrito Federal, 2020 (continuação)

A Figura 10 situa os estados e Distrito Federal simultaneamente em relação às suas taxas de incidência e mortalidade por Covid-19, considerando dados do dia 31 de dezembro de 2020.

Figura 10 – Distribuição dos estados e Distrito Federal segundo taxas de incidência e mortalidade por Covid-19 – Brasil, 31/12/2021

LEITOS DE UTI PARA COVID-19

O Observatório Covid-19 Fiocruz passou a monitorar as taxas de ocupação de leitos de UTI Covid-19 do SUS para adultos em 17 de julho de 2020, não dispondo inicialmente das taxas do estado do Rio de Janeiro, representado pela sua capital. Considerando dados obtidos quinzenalmente, observa-se na Figura 11 a evolução do indicador nos estados e Distrito Federal, apresentando um padrão que sugere a mudança de um quadro mais desfavorável para um mais favorável no fim de agosto e nova piora a partir de novembro e, especialmente, dezembro. O início da observação se deu após a epidemia afetar mais fortemente os estados de São Paulo e Rio de Janeiro e estados da região Norte e Nordeste, fase que ficou conhecida como o “colapso do sistema de saúde”. Esse indicador foi capaz de captar a fase em que a pandemia atingiu com maior intensidade a região Centro-Oeste e avançou para a região Sul. O mês de outubro se mostrou com o melhor cenário, com a maior parte dos estados com nível baixo de ocupação de leitos de UTI Covid-19 para adultos. A partir de novembro permaneceram em alerta estados da região Norte – Amazonas, Roraima e Amapá –, bem como Pernambuco, Espírito Santo, Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul e, no último mês, o Distrito Federal.

Figura 11 – Evolução das taxas de ocupação de leitos de UTI Covid-19 para adultos no SUS – Brasil, 17/07/2020 a 04/01/2021

Taxa de ocupação(%) de leitos de UTI Covid-19 para adultos

ENFRENTAR A PANDEMIA É ROMPER OS CICLOS DA TRANSMISSÃO DO VÍRUS E DAS DESIGUALDADES SIMULTANEAMENTE

A pandemia tem revelado de modo claro que, embora todos possam estar expostos em algum grau ao vírus Sars-Cov-2 e a desenvolver a doença, os riscos e impactos têm sido desiguais não só entre os diferentes países, mas também dentro dos países, como demonstramos neste capítulo. Essas diferentes escalas espaciais são constituídas por uma multiplicidade de territórios nos quais, com seus distintos níveis de organização, as desigualdades sociais e iniquidades em saúde são materializadas, colocando alguns

grupos em grande desvantagem no tocante à possibilidade de cumprir as medidas de higienização, distanciamento físico e social, isolamento e quarentena, bem como no acesso aos serviços de saúde, incluindo exames diagnósticos, tratamento e reabilitação.

O Brasil se encontra entre os dez países com maiores desigualdades socioeconômicas do mundo, o que constitui um desafio adicional para o enfrentamento da pandemia, principalmente para os grupos sociais que se encontram em pior posição dentro do país (Demenech *et al.*, 2020). Os que têm condições de vida e trabalho mais precárias, maiores dificuldades no acesso aos bens e serviços essenciais, relacionadas aos fatores determinantes e condicionantes da saúde descritos na lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990, como a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais (Brasil, 1990), ou sofrem injustiças por questões de gênero, raça e etnia vivenciam de modo mais acentuado os impactos imediatos da pandemia. E também se tornam mais vulneráveis aos seus impactos de médio e longo prazos, com maior potencial de dificuldades e barreiras para a recuperação socioeconômica e da saúde durante a pandemia e no pós-pandemia (Hill & Narayan, 2020).

A relação entre esses fatores que associam a infecção pelo Sars-CoV-2, perfil epidemiológico e iniquidades socioeconômicas das populações, acrescida do baixo investimento em políticas públicas e sociais, transforma a pandemia de Covid-19 numa sindemia (Horton, 2020), em que os resultados e as repercussões de um evento sanitário se agravam em razão da associação sinérgica de fatores. Portanto, é necessário reconhecer a complexidade do problema e responder de forma coordenada e intersetorial com políticas e ações que defendam a vida e minimizem suas repercussões sobre a população e o sistema de saúde.

Além do desafio das desigualdades, vivenciamos em 2020 os desafios relacionados ao acesso às informações necessárias e oportunas para um bom enfrentamento da pandemia. Todos os indicadores disponibilizados em forma de gráficos e mapas nos boletins produzidos periodicamente pela Fiocruz dependem do suprimento permanente e seguro de dados, por meio de uma multiplicidade de sistemas de informações, como o Sivep Gripe, por exemplo. Ao longo de 2020 houve discrepâncias entre os dados reportados por estados como Mato Grosso no Sivep Gripe e no sistema do próprio estado. Houve também episódios em que o fluxo de dados foi interrompido por indisponibilidade ou mesmo receio de invasão cibernética. Em momentos críticos como uma pandemia, é importante que esses sistemas estejam com disponibilidade alta e transparência para melhor análise de cenário epidemiológico, sendo este um desafio adicional.

O ano de 2020 terminou com a boa notícia sobre vacinas que estariam disponíveis em breve no Brasil, como as desenvolvidas pelas empresas Sinovac e AstraZeneca, envolvendo acordos de compra e transferência de tecnologias. Para que a imunidade coletiva possa ser atingida, seria necessário, além da disponibilidade das vacinas, um amplo programa de vacinação coordenado que atingisse mais de 70% da população. Se por um lado é absolutamente necessário interromper o ciclo de transmissão, por meio de vacinas aplicadas pelo SUS como um direito de todas e todos e um dever do Estado, por outro é necessário simultaneamente romper o ciclo vicioso e de retroalimentação das desigualdades sociais e iniquidades em saúde, pois não haverá saúde para alguns se não houver saúde para todos. E informações adequadas e oportunas são fundamentais para ambos os processos.

REFERÊNCIAS

BOLETIM Observatório Covid-19: semanas epidemiológicas 44 e 45: 25 a 31 de outubro e de 01 a 7 de novembro. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020. Disponível em: <www.arca.fiocruz.br/handle/icict/44534>. Acesso em: 18 jan. 2021.

COVID ACT NOW. Site. Disponível em: <www.covidexitstrategy.org>. e <<https://covidactnow.org/?s=22651188>>. Acesso em: 18 jan. 2021.

DEMENECH, L. M. *et al.* Desigualdade econômica e risco de infecção e morte por Covid-19 no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 23. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2020000100209&tlng=pt>. Acesso em: 18 jan. 2020.

FREITAS, C. M. *et al.* Boletim Observatório Covid-19 após 6 meses de pandemia no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020. Disponível em: <www.arca.fiocruz.br/handle/icict/44059>. Acesso em: 23 jan. 2020.

HILL, R. V. & NARAYAN, A. Covid-19 and inequality: a review of the evidence on likely impact and policy options. Centre for Disaster Protection. Working Paper 3 December 2020. Disponível em: <https://static1.squarespace.com/static/5c9d3c35ab1a62515124d7e9/t/5fe218df9507416a29d49d32/1608653024173/WP_3_22Dec.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2020.

HORTON, R. Offline: Covid-19 is not a pandemic. *The Lancet*, 396(10.255): 874. Disponível em: <[www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32000-6/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32000-6/fulltext)>. Acesso em: 23 jan. 2020.

PORTELA, M. C. *et al.* Nota Técnica. Limites e possibilidades dos municípios brasileiros para o enfrentamento dos casos graves de Covid-19. *Observatório Covid-19 Fiocruz*, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/nt_1_portela_et_al_limites_e_possibilidades_dos_municipios_brasileiros_na_covid-19_1.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Public health criteria to adjust public health and social measures in the context of Covid-19, 12 May 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332073/WHO-2019-nCoV-Adjusting_PH_measures-Criteria-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 5 jan. 2021.