

A pandemia de COVID-19 no Brasil: a situação epidemiológica em 2020

Maria Yury Travassos Ichihara,¹ Rafael Felipe da Silva Souza,² José Guilherme Santana de Sena,³ Vivian Alessandra Ferreira da Silva,⁴ Cleiton Rocha,⁵ Pedro Henrique Batista Diamantino,⁶ Carlos Antônio de Souza Teles Santos,⁷ Natanael de Jesus Silva,⁸ Lilia Costa,⁹ Andréa J. F. Ferreira,¹⁰ Mauricio L. Barreto¹¹

- 1 Médica, doutora em Saúde Pública, professora colaboradora no Instituto de Saúde Coletiva (ISC), vice-coordenadora do Centro para Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde (Cidacs). Atua em avaliação de determinantes e de políticas sociais usando grande volume de dados.
- 2 Bacharel em Sistemas de Informação pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Atua na Curadoria Digital do Centro para Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde (Cidacs) e Rede CoVida como Cientista de Dados. Interesse na área de Desenvolvimento, Inteligência Artificial e Machine Learning
- 3 Bacharel em Estatística pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Membro do Centro do Estudo de Risco (CER) da UFBA e do Centro de Integração de Dados e Conhecimento para Saúde e Rede CoVida (Cidacs) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).
- 4 Bacharela em Geografia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), especialista em Geoprocessamento pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas) e bolsista no Centro de Integração de Dados e Conhecimento para a Saúde (Cidacs) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).
- 5 Graduando em Economia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Analista de dados na Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI). Colaborador da Rede CoVida do Centro para Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde (Cidacs). Trabalha com análise de dados e indicadores demográficos e econômicos.
- 6 Mestrando em Ciência de Dados pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Bolsista Centro de Integração de Dados e Conhecimento para a Saúde (Cidacs) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Interesse em análise de dados por meio de métodos de visualização.
- 7 Doutor em Saúde Pública, mestre em Saúde Comunitária e bacharel em Estatística pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Pesquisador do Centro de Integração de Dados e Conhecimento para a Saúde (Cidacs) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), professor da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e da Pós-Graduação do Instituto de Saúde Coletiva (ISC) da UFBA.
- 8 Bacharel em Nutrição pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Mestre em Saúde Comunitária, área de concentração em Epidemiologia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Pesquisador do Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde (Cidacs) da (Fiocruz). Atua como pesquisador colaborador da Rede CoVida.
- 9 Estatística, doutora em Estatística pela Universidade de Warwick, Inglaterra. Professora da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e pesquisadora do Centro de Integração de Dados e Conhecimento para a Saúde (Cidacs) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Atua na área de Inferência Bayesiana, Aprendizado de Máquina e Avaliação de Políticas Públicas.
- 10 Doutora em Saúde Pública, mestra em Alimentos, Nutrição e Saúde. Pós-doutoranda do Centro de Integração de Dados e Conhecimento para Saúde (Cidacs) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e colaboradora da Rede CoVida.
- 11 Doutor em Saúde Pública, coordenador do Centro para Integração de Dados e Conhecimento para Saúde (Cidacs) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e da Rede CoVida.

ICHIHARA, M. Y. T.; SOUZA, R. F. da S.; SENA, J. G. S. de; SILVA, V. A. F. da; ROCHA, C.; DIAMANTINO, P. H. B.; SANTOS, C. A. de S. T.; SILVA, N. de J.; COSTA, L.; FERREIRA, A. J. F.; BARRETO, M. L. A pandemia de COVID-19 no Brasil: a situação epidemiológica em 2020. In: BARRETO, M. L.; PINTO JUNIOR, E. P.; ARAGÃO, E.; BARRAL-NETTO, M. (org). *Construção de conhecimento no curso da pandemia de COVID-19: aspectos biomédicos, clínico-assistenciais, epidemiológicos e sociais*. Salvador: Edufba, 2020. v. 2. DOI: <https://doi.org/10.9771/9786556300757.001>

Introdução

Um novo coronavírus (SARS-CoV-2) foi descoberto em 31 de dezembro de 2019 em um surto de pneumonia de causa desconhecida em Wuhan, província de Hubei, na China. No dia 7 de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recebia a confirmação de um novo tipo de coronavírus pelas autoridades chinesas e, no final do mês, a OMS declarou esse surto como uma emergência de saúde pública de importância internacional – o maior nível de alerta de risco de um evento previsto no regulamento sanitário internacional. Devido à sua transmissão nos cinco continentes, em 11 de março de 2020, foi considerada uma pandemia, disseminando-se em vários países e com impactos sociais, econômicos e nos sistemas de saúde. (SINGHAL, 2020)

Os coronavírus (HCoVs) são uma grande família de vírus comuns em muitas espécies diferentes de animais. Exceto os SARS-CoV – responsável pela síndrome respiratória aguda grave – e o MERS-CoV – causador da síndrome respiratória do Oriente Médio –, os demais coronavírus conhecidos – HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-HKU1 – não causam doenças graves em humanos, encontrando-se entre os principais responsáveis pelo resfriado comum, após o rinovírus. (ORGANIZAÇÃO

PAN-AMERICANA DA SAÚDE; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021b)

O novo coronavírus (SARS-CoV-2) é o agente causador de uma doença respiratória grave, a COVID-19. Sua transmissão ocorre principalmente pelas vias respiratórias através de contato direto pessoa a pessoa ou por meio de secreções, gotículas respiratórias e aerossóis. (LI et al., 2005; MORAWSKA; CAO, 2020) Os principais sintomas da COVID-19 são a febre, tosse seca e fadiga. A maioria (cerca de 80%) dos pacientes com COVID-19 podem ser assintomáticos ou oligossintomáticos e aproximadamente 20% dos casos detectados podem evoluir para uma forma mais grave devido ao quadro de dificuldade respiratória, necessitando de atendimento hospitalar. Destes, aproximadamente 5% podem demandar suporte ventilatório e atendimento em unidades de terapia intensiva. (LI et al., 2005; MORAWSKA; CAO, 2020)

São as pessoas idosas – idade igual ou maior que 60 anos – e aquelas com comorbidades preexistentes – hipertensão, doenças cardiovasculares e pulmonares, diabetes, câncer ou obesidade – que apresentam o maior risco de desenvolverem a forma grave da doença. A mortalidade ocorre mais no sexo masculino, negros e desfavorecidos socioeconomicamente. (SILVA et al., 2021)

Globalmente, no período entre a ocorrência dos primeiros casos em Wuhan até 2 de janeiro de 2021, foram confirmados 96.877.399 casos e 2.098.879 óbitos. As regiões das Américas e Europa concentraram 65% dos casos confirmados (37,26%-36.096.514 e 27,71% - 26.844.462, respectivamente) e 69,41% dos óbitos (41,37%-868.241 e 28,05%-588.765, respectivamente) ocorridos no mundo. Nessas regiões, os Estados Unidos (25.67.212) e o Brasil (7.675.973) apresentaram a maior proporção de casos confirmados, seguidos pela França (2.595.661), Reino Unido (2.542.069), Itália (2.129.376), Espanha (2.004 985), Alemanha (1.775.351), Colômbia (1.642.775), Argentina (1.625.514), México

(1.426.094) e Peru (1.015.137). Na região das Américas, foram os Estados Unidos (342.830), o Brasil (194.949) e o México (125.807) que tiveram o maior número de óbitos, enquanto na Europa, destacaram-se a Itália (74.621), Reino Unido (74.125), França (64.387) e Espanha (51.809). (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021b)

O Brasil foi o primeiro país da América do Sul a registrar caso de COVID-19 em 26 de fevereiro e ao final da 53ª semana epidemiológica de 2020 (até 02/01), ocupava o 3º lugar no *ranking* mundial em número de casos confirmados (abaixo dos EUA e Índia) e o 2º lugar em número de óbitos (abaixo dos EUA). (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021b) Ressalte-se que os casos e óbitos notificados pelos países dependeram da capacidade de testagem, em especial pelo RT-PCR, o principal método diagnóstico disponibilizado para detecção da infecção pelo SARS-CoV-2. No Brasil, devido à indisponibilidade de materiais para testagem massiva da população pelo RT-PCR, outros métodos foram utilizados para identificar casos e óbitos de COVID-19, como os testes imunológicos (testes rápidos), os critérios clínicos, clínico-imagem e clínico-epidemiológicos. (BRASIL, 2020b)

A pandemia da COVID-19 teve um efeito devastador na vida dos brasileiros em função das crises políticas, econômicas, sanitárias e sociais prévias e que foram seriamente agravadas pela pandemia no ano de 2020, resultando no aprofundamento das desigualdades pré-existentes em um país continental com 211 milhões de habitantes. (BURSTRÖM; TAO, 2020; VAN DORN; COONEY; SABIN, 2020) Este capítulo apresenta a evolução da pandemia no Brasil segundo as regiões, seus estados e capitais no ano de 2020.

A pandemia da COVID-19 no Brasil: múltiplos padrões epidemiológicos

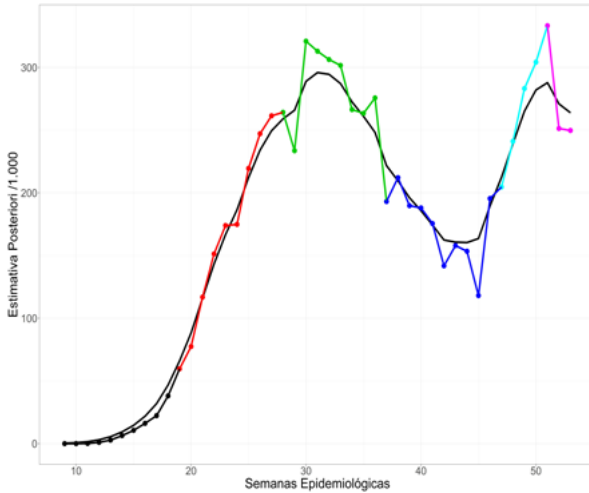
O SARS-CoV-2 foi introduzido no Brasil por viajantes que regresavam de viagens da Europa, iniciando sua disseminação a partir de cidades mais populosas, desenvolvidas e com grande fluxo de tráfego aéreo internacional. Entre fevereiro e março de 2020, cerca de 841.302 viajantes internacionais chegaram a 84 cidades do Brasil com maior concentração (mais de 87%) nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, em voos vindos dos EUA, França e Itália. No entanto, a rota Itália-São Paulo parece ter sido uma das principais trajetórias de introdução do vírus no país. (CANDIDO et al., 2020) Nesse período, a maioria dos casos registrados, foram importados da Itália, com o registro do primeiro caso em São Paulo no dia 26 de fevereiro de 2020 e posterior identificação de casos em estados das regiões Sudeste (Espírito Santo e Rio de Janeiro), Centro-Oeste (Distrito federal) e Nordeste (Bahia) na 10ª semana epidemiológica, seguido na região Norte (Amazonas) na 11ª semana epidemiológica.

No Brasil, diferentes fases da pandemia podem ser observadas no período da 9ª a 53ª semana epidemiológica, ao utilizarmos um Modelo Linear Dinâmico ajustado para analisar a ocorrência de casos e óbitos. O valor estimado por esse modelo representa o número de casos e óbitos esperados em cada semana epidemiológica, identificando-se as mudanças na ocorrência dos casos e óbitos nos períodos, verificando-se as alterações significativas na média e as estimativas do intervalo de credibilidade considerando as duas semanas epidemiológicas anteriores. Assim, identificou-se seis fases no padrão epidemiológico da ocorrência de casos no país (Figura 1-A): a primeira fase (26/02 a 02/05) refere-se à introdução do SARS-CoV-2 a partir do regresso de indivíduos de viagens internacionais e os primeiros registros de casos nas cidades de São

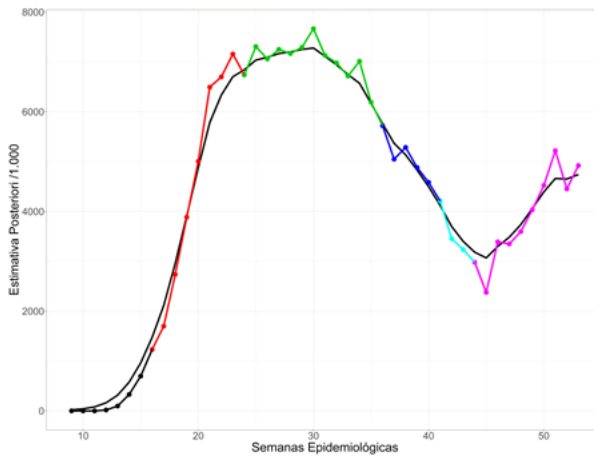
Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia e Distrito Federal, atingindo 1 mil casos novos diários no país (02/04); a segunda (03/05 a 04/07) caracterizou-se pelo início do crescimento exponencial dos casos de COVID-19, atingindo todos os estados brasileiros. Na terceira fase (05/07 a 05/09), observou-se sucessivas oscilações no número de casos novos semanais com pontos de alterações no valor médio; enquanto na quarta fase (06/09 a 14/11), houve uma tendência decrescente de casos novos. Porém, na quinta fase (15/11 a 12/12), verificou-se um agravamento da pandemia no Brasil, com aumento expressivo no número de novos casos. Por fim, a sexta fase, (13/12 a 02/01), caracterizada por uma redução de casos novos.

Em relação ao padrão de ocorrência de óbitos por semana epidemiológica (Figura 1-B), houve uma fase inicial – até a 15^a semana epidemiológica – com crescimento exponencial de óbitos, seguida da segunda fase (12/04 a 06/06), permanecendo com um grande aumento no número óbitos até alcançar uma estabilidade na terceira fase (07/06 a 29/08). Após esse período, o número de óbitos tem comportamento oscilante. A quarta e quinta fase caracterizaram-se pela redução semanal do número de óbitos. Por fim, temos a sexta fase (25/10 a 02/01), marcada pelo aumento no número de óbitos. Ressalte-se que esse padrão está marcadamente influenciado pelo atraso nos registros dos óbitos no sistema de informação.

Figura 1– Número de casos novos e óbitos por semana epidemiológica no Brasil



1A - Número de casos entre 9ª e 53ª semanas epidemiológicas, Brasil

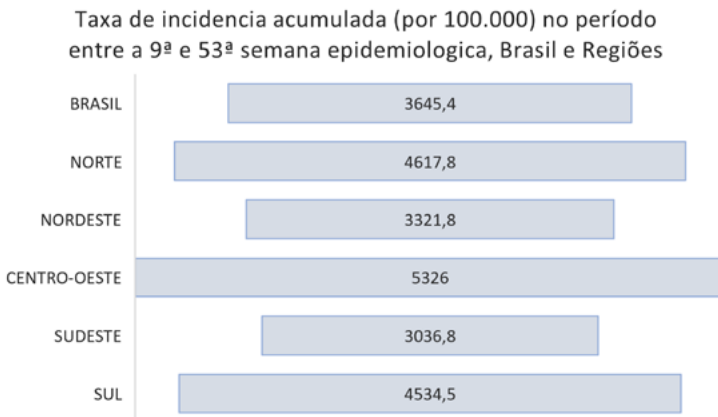


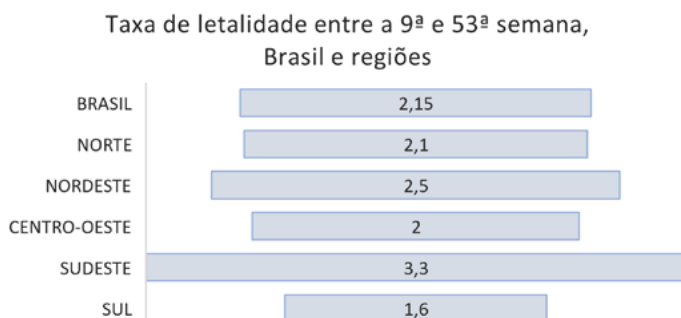
1B - Número de óbitos entre 9ª e 53ª semanas epidemiológicas, Brasil

Fonte: elaborada pelos autores com dados extraídos de Brasil.io (2020).

Comparando as taxas de incidência e mortalidade acumulada – por 100 mil habitantes – e letalidade para todo o período – 9ª a 53ª semana epidemiológica – entre as regiões do país, é possível observar a heterogeneidade da pandemia da COVID-19 no território nacional (Figura 2). Foram as regiões Centro-Oeste, Norte e Sul, que apresentaram as maiores incidências (5.326,0; 4.617,8; e 4.534,5/100.000, respectivamente), seguidas das regiões Nordeste e Sudeste (3.321,8 e 3.036,8/100.000, respectivamente). As taxas de mortalidade foram maiores nas Regiões Centro-Oeste e Sudeste (109,0 e 100,6/100.000), seguidas das Regiões Norte, Nordeste e Sul (97,0, 83,6 e 73,6/100.000). No entanto, destaca-se a maior taxa de letalidade na região Sudeste (3,3%) e a menor na Região Sul (1,6%) (Figura 2). (COTA, 2020)

Figura 2 – Taxas de incidência e mortalidade acumulada (por 100 mil) e letalidade no Brasil e regiões, período entre 9ª e 53ª semana epidemiológica (2020)





Fonte: elaborada pelos autores com dados extraídos de Cota (2020).

A evolução da pandemia ocorreu de forma diferenciada nos estados e capitais. Tem início na 9ª semana epidemiológica em São Paulo, e na 10ª semana já é possível verificar as incidências elevadas de casos novos no Distrito Federal, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro e Bahia. (COTA, 2020) As maiores taxas de incidência acumulada foram observadas nos estados de Roraima (10.912,1/100.000), Distrito Federal (8.284,0/100.000), Amapá (7.941,9/100.000), Santa Catarina (6.846,2/100.000) e Espírito Santo (6.157,5/100.000). Porém, o maior impacto da mortalidade por COVID-19 foi em estados das regiões Norte e Nordeste, com

as maiores taxas de mortalidade no Amazonas (126,6/100.000), Roraima (124,7/100.000), Ceará (109,0/100.000), Sergipe (107,8/100.000) e Amapá (107,6/100.000). Por outro lado, foram os estados do Rio de Janeiro, Pernambuco, São Paulo, Ceará, Amazonas, Pará e Mato Grosso que apresentaram as maiores taxas de letalidade: 5,9%, 4,3%, 3,2%, 3,0%, 2,6%, 2,5% e 2,5%, respectivamente. (COTA, 2020)

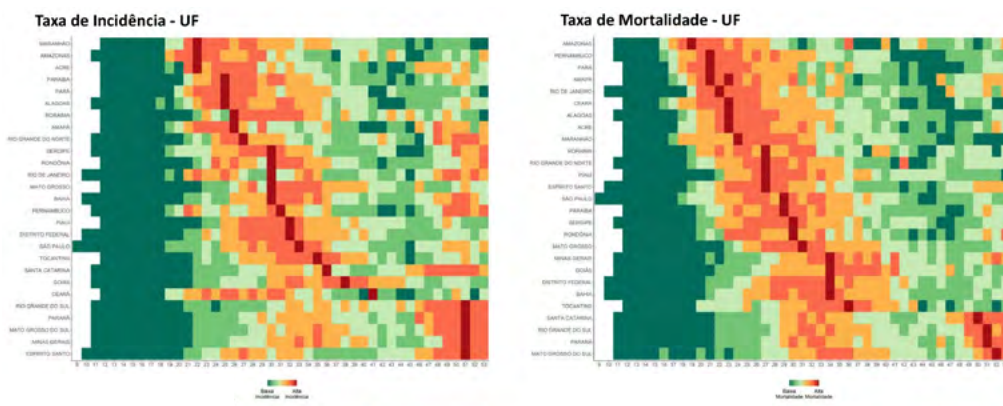
Entre as capitais brasileiras, destacaram-se Boa Vista (12.774,0/100.000), Florianópolis (8453,5/100.000), Aracaju (8292,8/100.000), Distrito Federal (8284,0/100.000), Porto Velho (8097,6/100.000) e Vitória (7804,6/100.000) com as maiores taxas de incidência acumulada no período. Embora a taxa de mortalidade acumulada tenha sido maior em Cuiabá (210,2/100.000) e expressiva em Vitória (161,0/100.000), as maiores taxas de mortalidade foram verificadas em cinco capitais do Norte e Nordeste: Belém (179,9/100.000), Porto Velho (173,7/100.000), Recife (167,8/100.000), Fortaleza (167,8/100.000) e Boa Vista (154,0/100.000). A maior taxa de letalidade foi observada para o Rio de Janeiro (9,0%), que representou quase três vezes mais que a observada para o Brasil (3,4%), seguida de Recife (5,2%), Fortaleza (5,1%), São Luís (4,9%) e Belém (4,3%). (COTA, 2020)

Quando classificadas por *quantis*, as taxas de incidência e mortalidade para cada estado e capital mostram os picos das curvas epidêmicas – maiores taxas de incidência e de mortalidade no período –, dentro de cada estado e capital por semana epidemiológica (Figura 3). A maior taxa de incidência ocorreu mais precocemente nos estados do Nordeste e do Norte: Maranhão, Amazonas, Acre (22ª semana epidemiológica), Paraíba, Pará, Alagoas (25ª semana epidemiológica), Roraima, Amapá (26ª semana epidemiológica) e Rio Grande do Norte (27ª semana epidemiológica). Da mesma forma, as maiores taxas de mortalidade foram observadas mais precocemente nos estados do Norte e Nordeste, sendo o estado do Amazonas o primeiro a alcançar o pico de mortalidade

na 19ª semana, seguido de Pernambuco, Pará, Amapá (21ª semana), Ceará, Alagoas e Acre (23ª semana). O Rio de Janeiro foi o único estado do Sudeste a apresentar a maior taxa de mortalidade na 22ª semana (Figura 3).

Entre as capitais, Fortaleza é a primeira capital a alcançar o pico de incidência (19ª semana), seguida de São Luís, Rio de Janeiro, Recife e Belém (21ª semana), Rio Branco e Manaus (22ª semana). Porém, é em Manaus que ocorre mais precocemente o pico na taxa de mortalidade (19ª semana), seguido de São Luís (20ª semana), Rio de Janeiro, Recife e Belém (21ª semana) (Figura 3).

Figura 3 – Taxas de incidência e mortalidade (por 100 mil) classificadas por quantis em cada estado e capital, período entre a 9ª a 53ª semanas epidemiológicas (2020)





Legenda: (*) Faixas de classificação da distribuição de taxas de incidência e mortalidade nos estados e municípios por semana epidemiológica:
 1- valores inferiores ao quantil 25%; 2- valores \geq ao quantil 25% e $<$ ao quantil 45%; 3- valores \geq ao quantil 45% e $<$ ao quantil 65%; 4- valores \geq ao quantil 65% e $<$ ao quantil 85%; 5- valores \geq ao quantil 85% e $<$ ao quantil 100%; 6- 3-valores registrados no quantil de 100%.

Fonte: elaborada pelos autores com dados extraídos de Cota (2020).

A disseminação de casos de COVID-19 entre os municípios brasileiros, após o primeiro caso em São Paulo, ocorreu de forma gradual nas primeiras semanas, atingindo 136 (2,4%) municípios na 12^a semana epidemiológica, dos quais 93 (68,38%) eram da região Sul e Sudeste e 25 (18,38%) da região Nordeste. Quatro semanas depois, 1.348 (24,2%) municípios registravam casos, cuja disseminação foi mais intensa entre os municípios das regiões Norte (76,44%) e Nordeste (69,46%). Na 24^a semana, ou seja, quatro meses após a ocorrência do primeiro caso no país, a grande maioria dos municípios ($n=4.664/83,73\%$) apresentava registros de COVID-19, alcançando quase a totalidade ($n=5.552/99,68\%$) na 40^a semana e todos os municípios na 51^a semana epidemiológica (Figura 4).

Comparando a disseminação da COVID-19 entre os municípios com o padrão do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) municipal, é possível observar que, apesar do início da pandemia ter ocorrido em municípios com IDH alto, sua disseminação foi mais intensa para os municípios com IDH muito baixo e baixo, encontrados principalmente nas regiões Norte e Nordeste (Figura 4).

Figura 4 – Disseminação da pandemia da COVID-19 nos municípios brasileiros segundo as semanas epidemiológicas

Figura 4A - Disseminação da pandemia da COVID-19 nos municípios brasileiros segundo as semanas epidemiológicas.



Figura 4B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - 2010



Fonte: elaborada pelos autores com dados extraídos de Cota (2020).

A disseminação da COVID-19 no Brasil foi influenciada por fatores relacionados às diferenças econômicas, sociais e geográficas entre os estados, capitais e municípios, bem como a posição que cada cidade ocupava na hierarquia urbana e a influência e quantidade dos fluxos de pessoas entre municípios da mesma e de outras regiões, associado à tomada de decisão das autoridades

sanitárias de modo oportuno relativa às medidas de restrição de circulação, monitoramento de casos, realização de testes diagnósticos e organização da infraestrutura de atendimento. Assim, a epidemia ocorreu mais intensamente nas capitais e nos municípios mais populosos e com maior circulação e fluxo de pessoas alcançando em seguida os menos populosos e menos conectados. (CANDIDO et al., 2020; SOUZA et al., 2020)

Um aspecto importante para analisar o curso da pandemia refere-se ao seu impacto nos grupos mais vulneráveis, como aqueles que vivem em favelas, pessoas em situação de rua, e os povos tradicionais, como indígenas, ribeirinhos, quilombolas, comunidades piscatórias, entre outros. Apesar da insuficiência de informação sobre a ocorrência da COVID-19 e de políticas direcionadas a esses grupos, há que se considerar os efeitos das condições de vida dessas populações na disseminação da pandemia. (DAO; NGUYEN; HOANG, 2020) Cerca de 6% da população brasileira vivem em 6.329 *clusters* subnormais localizadas em 323 municípios. (IBGE, 2010b) A região Sudeste concentra 49,8% de domicílios nessas áreas, com maior concentração em São Paulo (23,2%) e Rio de Janeiro (19,1%), seguida do Nordeste (28,7%), Norte (14,4%), Sul (5,3%) e Centro-Oeste (1,8%) do país. (CANDIDO, et al., 2020; SOUZA et al., 2020) Essas áreas também concentram alta densidade intradomiciliar (cinco pessoas) multigeracional, baixa escolaridade, saneamento básico precário e menor acesso a bens e serviços de saúde. Esses aspectos aumentam a exposição desses grupos à contaminação pelo novo coronavírus, que, somados a problemas de saúde preexistentes, os colocam em maior vulnerabilidade aos efeitos adversos da COVID-19. Além disso, a aderência às medidas de prevenção contra COVID-19, como o distanciamento físico e a higienização das mãos, são desafios importantes enfrentados por esses grupos sociais. (IBGE, 2010b, 2019) Informações sobre a pandemia em 227 favelas na cidade do Rio de Janeiro

reportam 26.656 casos e 2.964 óbitos notificados e auto relatados pelas comunidades (Painel Unificador COVID-19 nas Favelas do Rio de Janeiro), evidenciando uma subnotificação de 56% em casos e óbitos. (BARROS, 2020; IBGE, 2010b)

Os povos indígenas apresentam também grande vulnerabilidade à COVID-19 devido não só à prévia existência de iniquidade nas condições de vida e saúde, com crescente prevalência de comorbidades e barreiras de acesso ao sistema de saúde, mas também pela dificuldade no isolamento físico devido ao grande número de moradores em uma mesma habitação nos territórios indígenas. (REIS; DIAS, 2021) Os primeiros casos da COVID-19 confirmados entre os Yanomami surgiram em abril de 2020, e em novembro somavam 1.202 casos e 10 óbitos por COVID-19, além de 13 óbitos suspeitos sem investigação. A falta de monitoramento de casos, a ausência de testagem em funcionários do Distrito Especial de Saúde Indígena do Departamento de Saúde Indígena (Desai) que entram em área indígena e de indígenas que transitam entre as cidades e suas comunidades, além do fluxo ininterrupto de garimpeiros ilegais têm sido reportados pela Rede Pro-YY. (REIS; DIAS, 2021)

Da mesma forma, os quilombolas, residentes em 1.674 municípios (30% do total de municípios do país), localizados principalmente na Bahia, Minas Gerais e no Maranhão (ARRUTI, et al., 2021), enfrentam barreiras no acesso a direitos e serviços básicos, como água potável, saneamento e adequadas condições de moradia. Apesar de sua vulnerabilidade, esse grupo é invisibilizado, seja pela ausência de dados epidemiológicos oficiais sobre a COVID-19 ou pela escassez de informações relativas aos impactos da doença no território quilombola. (ARRUTI, et al., 2021)

Desde o primeiro registro de óbito entre os quilombolas, em 11 de abril de 2020, a Coordenação Nacional de Articulação de Quilombos (Conaq) (2020) contabilizou mortes em 11 estados,

com média de 1,5 óbito/dia. A situação mostrou-se especialmente crítica no Rio de Janeiro, Pará, Amapá, Maranhão, Pernambuco, Bahia e Espírito Santo. (OLIVEIRA, 2020) Segundo o boletim do Observatório da COVID-19 nos Quilombos, uma iniciativa da Conaq e do Instituto Socioambiental (ISA), até dezembro do ano 2020, já haviam sido confirmados 4.703 casos e 172 óbitos por COVID-19 entre quilombolas em todo o território nacional, com maior pico de notificações e óbitos pela COVID-19 no mês de julho. (ARRUTI, et al., 2021; CONAQ, 2020)

Características e fatores de risco da pandemia da COVID-19 no Brasil

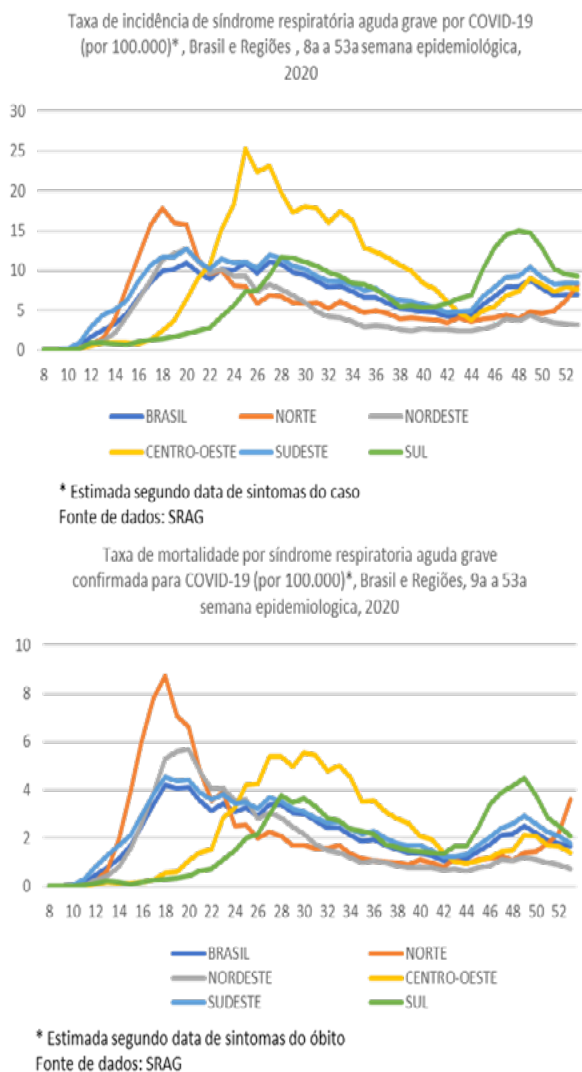
Os casos e óbitos reportados neste capítulo referem-se àqueles confirmados pelos critérios recomendados pelo Ministério da Saúde. (BRASIL, 2020b)

No Brasil, no período analisado, os casos leves e moderados foram mais frequentes em mulheres e na faixa etária entre 20 a 49 anos, enquanto os casos graves de hospitalização e mortes estiveram associados a homens com idade maior ou igual a 50 anos, que apresentam comorbidades como doença cardiovascular, hipertensão arterial, diabetes *mellitus*. (SILVA et al., 2020) Resultados semelhantes têm sido observados em diversos países, a exemplo da Austrália, Alemanha, Argentina, Reino Unido e China. (JIN et al., 2020; PECKHAM et al., 2020) Estudos apontam que a maior ocorrência de quadros graves da doença e óbitos entre os homens pode estar associada às diferenças de gênero na longevidade, como também à maior concentração de comorbidades, como o tabagismo, bem como a sua maior resistência à aderência às medidas preventivas de controle da doença e a procura tardia pelos serviços de saúde quando contaminados pelo novo

coronavírus. (GERDEMAN, 2020) Fatores biológicos, em particular os relativos à resposta imunológica inata e adaptativa, o perfil endócrino, em particular a secreção de testosterona e estradiol, e a expressão dos receptores da Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ACE2) – que influencia a suscetibilidade ao vírus SARS-CoV-2, também têm sido apontados como responsáveis pelas diferenças observadas, a semelhança do que ocorre com outras doenças e infecções virais, como SARS-CoV-1, em Hong Kong (KARLBERG; CHONG; LAI, 2004) e Cingapura (LEONG et al., 2006), e o surto de MERS, na Arábia Saudita, em 2013-2014. (PECKHAM et al., 2020) Assim, esses dados sugerem que diferenças fundamentais na resposta imunológica entre homens e mulheres são provavelmente um fator determinante nos padrões observados entre os gêneros na pandemia de COVID-19. (PECKHAM et al., 2020)

Com base nos registros de notificação de casos hospitalizados do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) de Síndromes Respiratórias Agudas Graves (SRAG), a partir do primeiro caso registrado, observou-se que a taxa de incidência acumulada de síndrome respiratória aguda grave de COVID-19 foi maior na região Norte no início da pandemia (13^a a 21^a semana), seguida da região Centro-Oeste que apresentou taxas elevadas durante quase todo o período (22^a a 42^a semana) e a região Sul que se destaca no final do período (43^a a 53^a semana). Essa tendência também é observada na taxa de mortalidade de SRAG por COVID-19 em todas as regiões brasileiras, embora a região Norte tenha tido a maior taxa no final do período de acompanhamento (53^a semana) (Figura 5).

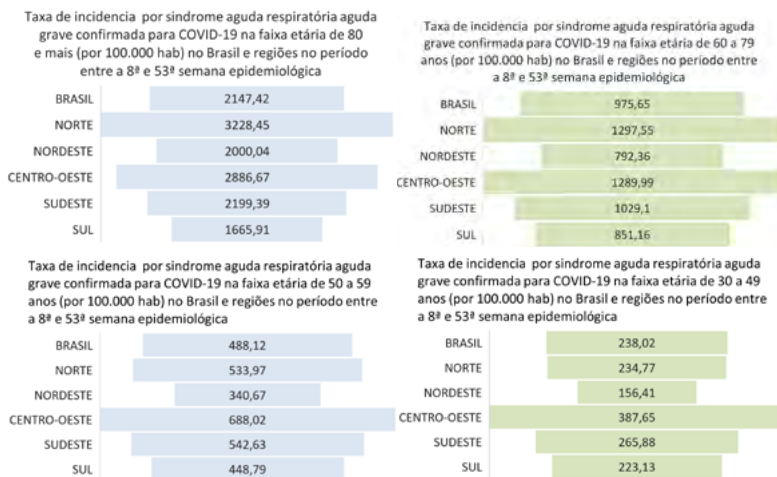
Figura 5 – Taxa de incidência e de mortalidade por síndrome respiratória aguda grave por COVID-19 (por 100 mil), Brasil e regiões, segundo registro por data de sintomas entre a 8ª e a 53ª semanas epidemiológicas

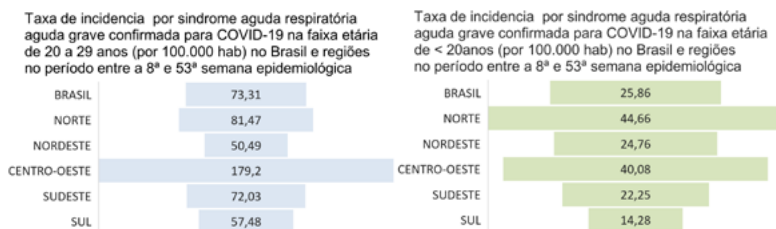


Fonte: elaborada pelos autores com dados extraídos de Brasil (2020c).

Observou-se, ainda, que as maiores taxas de incidência por SRAG-COVID-19 ocorreram entre os idosos, sendo os longevos (80 anos ou mais de idade- 2.147,42/100.000) os mais acometidos, seguido por aqueles com 60 a 79 anos (975,65/100.000). Nas demais faixas etárias, as taxas de incidência foram 488,12/100.000 (50-59 anos), 238,02/100.000 (30 a 49 anos), 73,31/100.000 e (20 e 29 anos) e 25,86 entre os menores de 20 anos. Entre as regiões, as maiores taxas na faixa de 60 anos e mais ocorreram no Centro-Oeste (3.228,45/100.000 e 1.297,55/100.000 respectivamente) e as menores na região Sul (2.000,04/100.000 e 792,36/100.000). Note-se que na faixa de 20 a 59 anos a taxa de incidência foi maior na região Centro-Oeste, enquanto entre os menores que 20 anos foi maior na região Norte (44,66/100.000). Destaca-se que as maiores taxas de mortalidade em todas as faixas etárias ocorreram na Região Norte quando comparada com as demais regiões (Figuras 6 e 7).

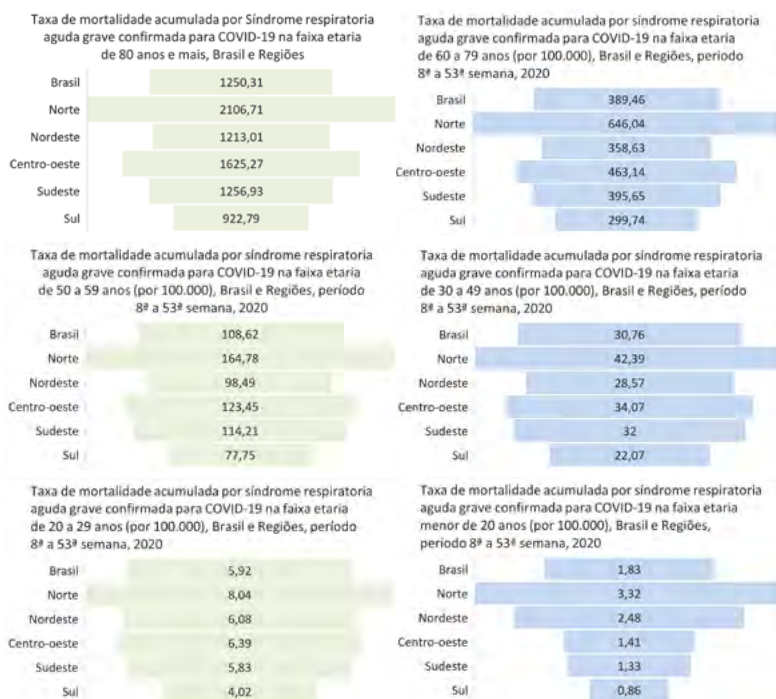
Figura 6 – Taxa de incidência por síndrome respiratória aguda grave confirmada para COVID-19 segundo faixa etária, Brasil e regiões, segundo registro por data de sintomas entre a 8ª e 53ª semana epidemiológica de 2020





Fonte: elaborada pelos autores com dados extraídos de Brasil (2020c).

Figura 7 – Taxa de mortalidade por síndrome respiratória aguda grave confirmada para COVID-19 segundo a faixa etária, Brasil e regiões, segundo registro por data de sintomas entre a 8ª e 53ª semana epidemiológica de 2020



Fonte: elaborada pelos autores com dados extraídos de Brasil (2020c).

Medidas de distanciamento social na pandemia de COVID-19 no Brasil

Desde o início da pandemia, o distanciamento social foi considerado uma das medidas preventivas mais eficazes para a redução da transmissão da COVID-19. Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020), para reduzir ou evitar a transmissão do SARS-CoV-2, é importante manter a distância entre duas ou mais pessoas de pelo menos 1 metro (AQUINO et al., 2020), realizar a higienização frequente das mãos com água e sabão ou com álcool em gel, além do uso universal e adequado de máscaras, que cubram a boca e o nariz. (ORTELAN et al., 2021)

Dessa maneira, o distanciamento social tem sido uma das principais medidas não farmacológica adotada para evitar a disseminação dos casos, reduzir a sobrecarga dos serviços de saúde e o aumento da mortalidade. (AQUINO et al., 2020) Sua eficácia na redução da curva de contágio aumenta quando aliada ao isolamento de casos e à quarentena dos contatos. Modalidades de distanciamento social adotadas em diferentes perspectivas, como a quarentena, isolamento, *lockdown*, encontram-se em publicação prévia da Rede Covida. (AQUINO et al., 2020)

No Brasil, as medidas de prevenção e mitigação da COVID-19 adotadas pelos governos estaduais e do Distrito Federal iniciaram na 12^a e 13^a semanas epidemiológicas (15 a 28 de março), embora sem uma coordenação única e de modo distinto entre os estados. Tinham como principal objetivo conter a disseminação rápida do SARS-CoV-2 e permitir que a União, estados e municípios se preparassem para organizar as ações de vigilância epidemiológica e de assistência. (LANA et al., 2020) Basearam-se, principalmente, na suspensão de realização de eventos e de atividades escolares,

restrição de circulação de transportes, alterações nas regras de abertura de comércios, bares, restaurantes e panificadoras, mantendo-se as atividades essenciais – saúde, alimentação e segurança –, promoção do trabalho remoto na população com maior risco, além do auxílio financeiro à população de menor poder aquisitivo. (BRASIL, 2020a; DONOHUE, MILLER, 2020) Resultados dessas medidas foram avaliados entre os nove estados do Nordeste, onde o aumento significativo do distanciamento social, em especial no Ceará e Pernambuco, associou-se à queda do número de reprodução efetivo (Rt). Observou-se uma clara distinção entre as curvas de casos esperados e de casos observados em todos os estados se as intervenções não medicamentosas não fossem implementadas. (AQUINO et al., 2020; ORTELAN, et al., 2021)

No entanto, entre maio e junho de 2020, os governadores e prefeitos iniciaram a flexibilização das medidas de restrição, mesmo não tendo atingido o pico da pandemia ou com nível de transmissão ainda elevado, não observando os parâmetros sanitários recomendados pela OMS relacionados à redução sustentada de casos novos e de óbitos por pelo menos 14 a 21 dias, taxa de reprodutibilidade menor ou igual a 1 e taxa de ocupação de leitos menor que 75%. (BERNARDES, 2021)

Na análise do distanciamento físico nos estados e capitais, foram utilizadas duas fontes de dados:

1. índice de isolamento social construído pela empresa *In Loco*, a partir de dados diários de geolocalização capturados em dispositivos móveis a partir de 1º de fevereiro de 2020 (*In Loco*), estimando a média móvel (7 dias) do percentual diário de variação do índice de isolamento social para a população das capitais e estados que permaneceram em casa até o dia 7 de novembro de 2020; e

2. dados de mobilidade social disponibilizado pelo Google por meio de relatórios que informa a movimentação de pessoas nas seguintes dimensões:
 - locais de trabalho;
 - parques, praias, praças e jardins;
 - supermercados, drogarias e farmácias;
 - restaurantes, *shoppings*, museus, bibliotecas e cinemas;
 - estações de metrô, trens e ônibus; e
 - a permanência (número de horas) em residências.

O percentual diário de visitas e o número de horas de permanência em residências a partir de 16 de fevereiro é comparado a uma linha de base que corresponde à mediana de movimentação entre 3 de janeiro a 6 de fevereiro de 2020. (GOOGLE, 2020) Os dados foram analisados segundo a média móvel de sete dias do percentual de variação, em relação ao *baseline*, de visitas a áreas não residenciais e de horas de permanência em residenciais para o período de 15 de fevereiro de 2020 a 5 de maio de 2021

Os dados sobre a evolução da mobilidade social no Brasil em 2020 demonstram aumento do tempo de permanência médio em áreas residenciais – comparada à média da linha de base – a partir de 14 de março de 2020 em todos os estados, mantendo-se elevada até a abertura das atividades (Figura 8). Simultaneamente, a média móvel do número de visitas a áreas não residenciais – mercados, farmácias, parques/praias, escritórios e estações de transporte coletivo – reduziu consideravelmente após a adoção de medidas restritivas de circulação, embora houvesse uma tendência no aumento na média móvel a essas áreas na maioria dos estados antes da retomada de atividades. Observa-se, porém, uma heterogeneidade nos padrões de adesão ao distanciamento social: os estados do Norte e Centro-Oeste apresentaram menor adesão em comparação aos das demais regiões do país. O mesmo padrão foi observado para as capitais, com menores índices de isolamento

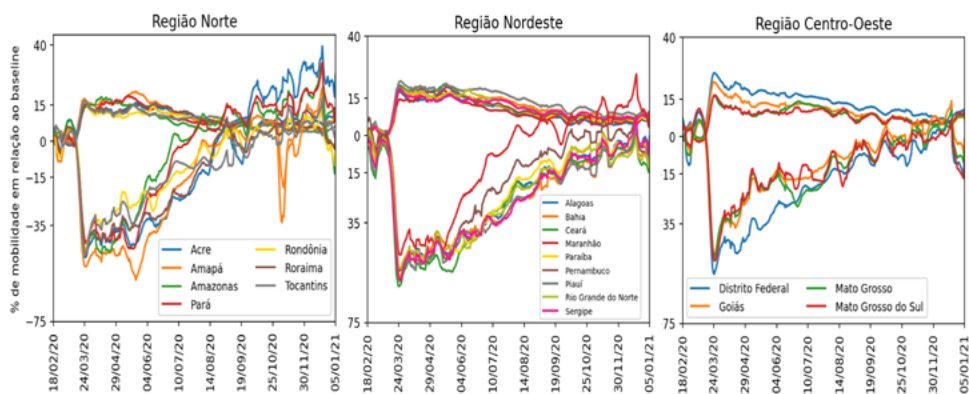
social em Vitória e Curitiba, e os maiores em Porto Alegre, com a redução mais acentuada em Manaus, Belém, Fortaleza, Recife antes mesmo da retomada de atividades (Figura 9).

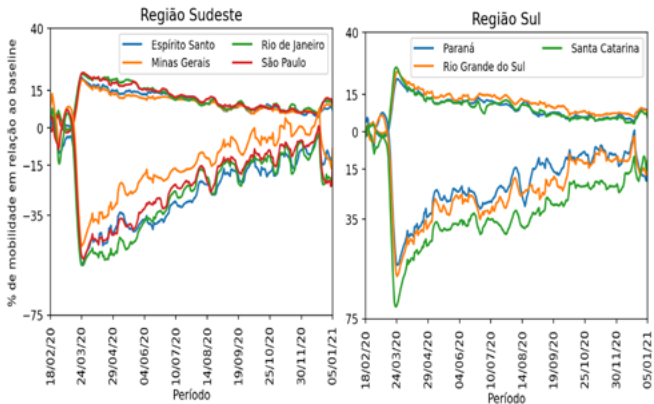
Os indicadores de distanciamento social demonstraram a insuficiente adesão da população às medidas de restrição de circulação causadas pela ausência de uma orientação única das medidas e pela dificuldade de populações desfavorecidas, mais expostas à transmissão do novo coronavírus, em manter o distanciamento social sem prejuízo na renda e emprego. (PIRES; CARVALHO; XAVIER, 2020) Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) Contínua, no segundo trimestre de 2020, havia 12,7 milhões de desocupados (taxa de desocupação de 12,9%) e 5,4 milhões de desalentados (5,2%) (PNAD..., 2020), sendo as maiores taxas nas regiões Nordeste e Sudeste, seguidas das Norte e Sul. (BRASIL, 2021) Os trabalhadores domésticos sem carteira assinada foram os mais afetados, registrando o maior percentual de pessoas afastadas devido à pandemia (33,6%). (PANDEMIA..., 2020) Dessa maneira, no contexto brasileiro, marcado por profundas desigualdades sociais prévias à pandemia, as medidas de distanciamento social deveriam ser acompanhadas de políticas de proteção social para garantir a sustentabilidade a curto, médio e longo prazo da população mais desfavorecida. (AQUINO et al., 2020) Caso contrário, a adesão de segmentos populacionais, como foi verificado, ficaria comprometida, tornando-os vulneráveis à contaminação pelo SARS-CoV-2, a insegurança alimentar, e a impossibilidade de alcançar necessidades básicas, como renda, emprego e adequadas condições de vida. (RIBEIRO-SILVA et al., 2020)

Destacam-se os possíveis fatores que influenciaram a tendência decrescente da adesão às medidas de distanciamento social, nomeadamente:

3. a ausência de uma coordenação unificada sobre as medidas de restrição de circulação a serem adotadas, com divergências entre governo federal, estaduais e municipais, inclusive com ações contrárias ao *lockdown* e ao uso de máscaras, bem como incentivo à aglomeração com a promoção do uso de “kit prevenção”, incluindo o uso da Ivermectina e Hidroxicloroquina, sem nenhum efeito cientificamente comprovado;
4. ausência de transparência nas informações sobre a ocorrência de casos e óbitos com circulação de *fake news* sobre a magnitude da pandemia, dificultando o seu acompanhamento pela sociedade;
5. a crise econômica mundial e os efeitos negativos causados pelas medidas restritivas no país, com aumento do desemprego na população e do emprego formal, aliada à necessidade de sobrevivência dos trabalhadores, em especial do setor informal;
6. a dificuldade de isolamento, quarentena e restrição de circulação em comunidades (favelas), quilombos, áreas indígenas e entre os demais povos tradicionais, devido às particularidades relativas às suas condições de vida.

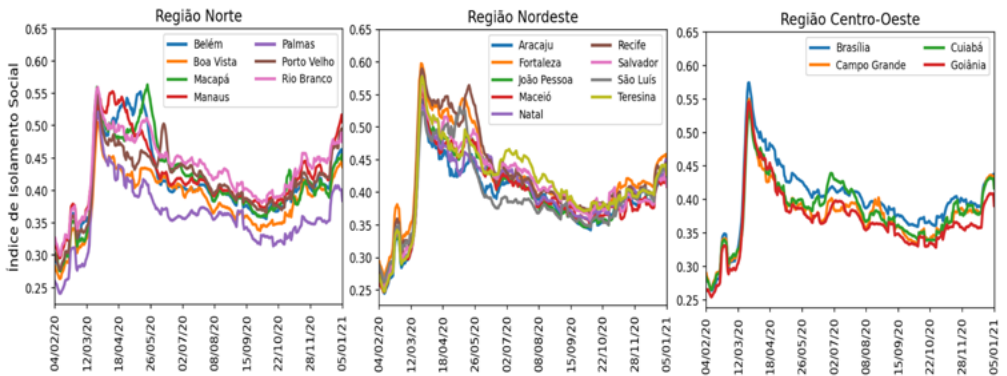
Figura 8 – Evolução da mobilidade social nos estados segundo as regiões do Brasil (2020)



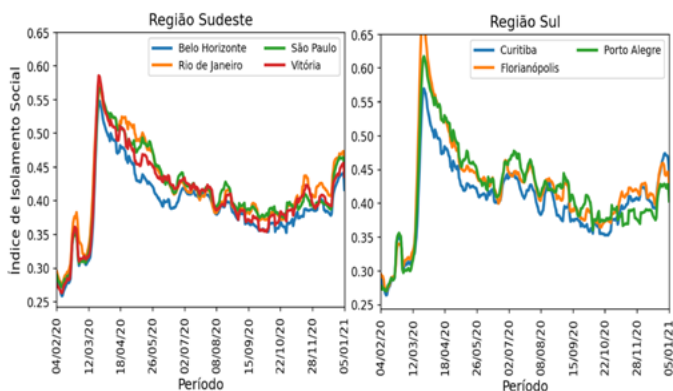


Fonte: elaborada pelos autores com dados extraídos de Google (2020).¹²

Figura 9 – Evolução do índice de isolamento social nas capitais segundo as regiões do Brasil (2020)



¹² Dados coletados no período de 15 de fevereiro de 2020 a 5 janeiro de 2021.



Fonte: elaborada pelos autores com dados extraídos InLoco (2020).¹³

As desigualdades sociais na pandemia

Múltiplos padrões epidemiológicos da pandemia da COVID-19 foram encontrados entre as regiões do Brasil, decorrentes da interação complexa entre a história natural do SARS-CoV-2, os determinantes sociais e econômicos, bem como a adoção de medidas oportunas pelos gestores e autoridades sanitárias, a capacidade de resposta dos serviços de vigilância, laboratorial e de assistência, a credibilidade da população nas evidências científicas e sua adesão às medidas preventivas (redução de aglomerações, uso de máscaras, higienização das mãos). (GOES et al., 2020; LANA, et al., 2020; MENDONÇA et al., 2020)

Fatores de risco associados à infecção pela COVID-19 estão relacionados às condições inadequadas de habitação, ao adensamento domiciliar, ao trabalho precário e ao uso de transporte público, à má nutrição, à dificuldade de acesso aos serviços de

¹³ Referente ao período de 1 de fevereiro de 2020 a 5 de janeiro de 2021.

saúde. (GOES et al., 2020; RIBEIRO-SILVA et al., 2020; VAN DORN; COONEY; SABIN, 2020) As desigualdades preexistentes exacerbaram as vulnerabilidades de segmentos da população em condições precárias de vida – abastecimento de água inadequado, maior adensamento domiciliar, baixa renda per capita, menor escolaridade, maior desemprego e trabalho informal, entre outros – que já enfrentavam barreiras no acesso a serviços de saúde – laboratoriais, atenção primária e hospitalar de média e alta complexidade –, e que somadas ao maior risco de gravidade da COVID-19 em idosos e na presença de comorbidades, impactaram mais intensamente as populações mais vulneráveis. (MENDONÇA et al., 2020; RIBEIRO-SILVA et al., 2020; SILVA et al., 2021) Entre elas, devem ser destacadas as populações residentes em aglomerados subnormais, como as favelas, que representam mais da metade dos domicílios ocupados em Belém (55,5%) e Manaus (53,3%), seguida de Salvador (41,8%). (BARROS, 2020)

Desigualdades sociais entre os estados e as regiões do Brasil são conhecidas e suas características socioeconômicas e demográficas ratificam as grandes diferenças nas condições de vida da sua população resultando em um impacto importante na pandemia de COVID-19, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, onde encontram-se os piores indicadores socioeconômicos e as maiores barreiras de acesso aos serviços de saúde. (CANDIDO et al., 2020; SOUZA et al., 2020)

Assim, a região Norte, constituída pelos estados com os menores IDHs do país, variando entre 0,646-0,708 (Pará e Amapá), a maior proporção de população pobre e extremamente pobre, de domicílios com duas ou mais pessoas por cômodo, com abastecimento inadequado de água, uma das maiores proporções de analfabetos (Acre -11,7%) (IBGE, 2010a), apresentou a maior crise sanitária do país, com as maiores taxas de incidência e mortalidade acumuladas até a 53ª semana epidemiológica. (KERR et al., 2020;

MENDONÇA et al., 2020) Destaca-se que na 40^a semana epidemiológica, a região apresentava a segunda maior taxa de incidência e mortalidade acumuladas entre as regiões, na qual Roraima teve a maior incidência no país – abaixo apenas do Distrito Federal –, enquanto no Amapá, Rondônia e Tocantins ocorreram as maiores taxas de incidência acumulada da COVID-19 no Brasil.

Por outro lado, as regiões Sudeste e Sul, onde observou-se as menores taxas de incidência e de mortalidade acumulada no país até a 53^a semana epidemiológica, são compostas pelos estados com os melhores IDHs (variando entre 0,704-0,783), destacando-se o estado de São Paulo, com o segundo maior IDH entre as unidades da federação; o menor índice de Gini com pequena variação entre os estados (0,56 e 0,59), a menor proporção de população pobre (3,5% a 11%) e de extremamente pobres (1% a 3%), a menor proporção de analfabetos (2,1% a 5,5%), a maior proporção de domicílios com adensamento domiciliar (11% a 26,6%), em particular no Rio de Janeiro (26,2%) e a menor proporção de domicílios com abastecimento inadequado de água (1,2% a 3,1%). (IBGE, 2019)

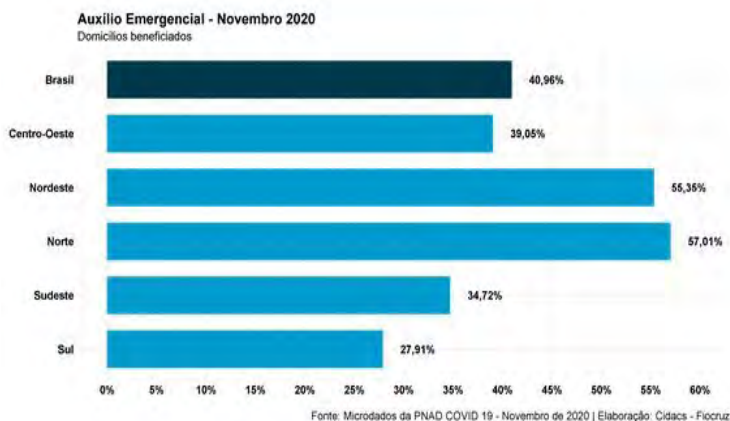
A desigualdade no acesso aos serviços de saúde, como testes diagnósticos, serviços de atenção de média e alta complexidade, em geral leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e respiradores, foi fortemente evidenciada. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), somente 9,8% dos 5.570 municípios brasileiros tinham leitos de UTI durante a pandemia, cuja disponibilidade para a COVID-19 competia com outras doenças graves, como câncer, doenças cardiovasculares, renais, politraumatizados, entre outras. (INSTITUTO BUTANTAN, 2020) Essas barreiras de acesso aos serviços de saúde já eram evidenciadas em 2018, principalmente nas regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste, demonstradas pelas distâncias necessárias a serem percorridas para buscar atendimento de saúde (a maior-645 km). (IBGE, [200-]) O deslocamento médio de 195 km foi identificado

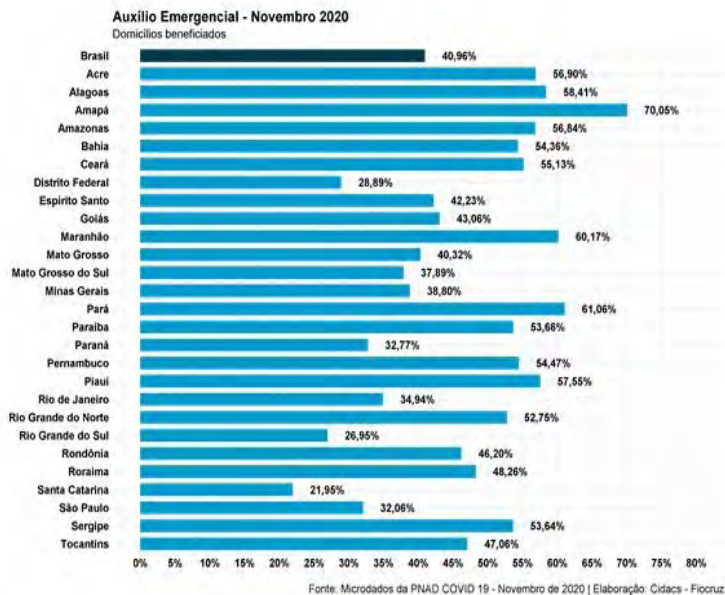
dentro da região Norte, enquanto na região Centro-oeste foi de 169 km (a maior 645 km entre Juruena e Cuiabá). Importante destacar que na região Norte existiam 163 municípios como polos atratores dos serviços de baixa e média complexidade e 67 polos de alta complexidade, sendo este o menor número de polos de alta complexidade entre as regiões do país. No Centro-Oeste, existem 158 polos de baixa e média complexidade e 77 municípios como polos de alta complexidade. (IBGE, [200-]) Ressalte-se que no Nordeste, 616 cidades atraem pessoas para atendimento de saúde de baixa e média complexidade, o maior número entre as regiões do Brasil, possivelmente pela alta cobertura da Estratégia de Saúde da Família. (BRASIL, 2021) Em contraste, a região Sul teve a menor média de deslocamento (76 km) para atendimento pelos serviços de saúde, enquanto na região Sudeste, o deslocamento médio foi de 84 km, com o maior número de polos de atendimento de alta complexidade (314) entre as regiões do país.

Um auxílio emergencial foi criado pela Lei nº 13.982, de 2 de abril de 2020, para apoiar financeiramente os indivíduos desempregados e em atividades informais, que, em decorrência de fechamento dos estabelecimentos comerciais, restrição de certas atividades econômicas e por falta de uma fonte de renda estável, necessitavam de uma remuneração para atender às suas condições mais básicas, como alimentação e moradia. (BRASIL, 2020a) Até 31 de novembro de 2020, um total de 28.108.711 domicílios tiveram ao menos um morador que recebeu o benefício. Isso representava um contingente de 40,9% dos domicílios no Brasil. Em termos populacionais, 47,3% dos 211 milhões de habitantes, quase 99,9 milhões de pessoas, residiam em domicílios onde pelo menos um morador recebeu o benefício. As regiões Norte e Nordeste foram as regiões com os maiores percentuais de domicílios recebendo auxílio emergencial (57,1% e 55,3%, respectivamente), enquanto a região Sul apresentou o menor número

de benefícios com 27,9%. Nota-se que, em geral, nos estados das regiões Norte e Nordeste, a proporção de domicílios com beneficiários foi maior que 50%, enquanto nas regiões Centro-Oeste e Sudeste variou entre cerca de 40% a 50%, sendo menor na região Sul. Destaca-se o Amapá com 70,1% dos domicílios com pelo menos um beneficiário e Santa Catarina com o menor número de domicílios (22%) (Figura 10). Um efeito positivo da transferência de renda nas regiões onde a população pobre e o mercado de trabalho informal são mais prevalentes favoreceu não só os efeitos diretos da manutenção do consumo para garantir as necessidades básicas da população, mas também efeitos indiretos em setores como a produção de alimentos, o comércio e os serviços. (IBGE, [200-]; RIBEIRO-SILVA et al., 2020)

Figura 10 – Proporção de domicílios com pelo menos um beneficiário do auxílio emergencial, PNAD-COVID, 2020





Fonte: elaborada pelos autores com dados extraídos do IBGE (2020).

É importante ressaltar que, diante da complexidade da pandemia da COVID-19 e das diversas incertezas que ainda permanecem, coloca-se o desafio da continuidade da produção de conhecimentos científicos considerando as experiências vivenciadas em cada realidade. As evidências poderão subsidiar a tomada de decisão pelos gestores na adoção de ações econômicas, de proteção social, de segurança alimentar e de saúde. O foco deverá ser na prevenção e controle da transmissão do vírus e na assistência aos casos, tendo como um dos seus pilares o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS), com maior aporte de recurso financeiro e maior articulação das ações de vigilância epidemiológica, atenção primária e hospitalar.

Perspectivas sobre a pandemia da COVID-19 no Brasil

No Brasil, houve o agravamento do número de casos ou “segunda onda” a partir de novembro de 2020 e entre as principais hipóteses é possível elencar: o relaxamento das medidas de controle com conseqüente aumento de aglomerações – eleições, festas de fim de ano, férias –, redução do uso habitual de máscaras e do monitoramento de casos e contatos, a insuficiente vigilância da circulação de cepas virais e a esperança na adoção de vacinas para solução da pandemia.

Várias notícias na mídia reportaram as aglomerações ocorridas após a flexibilização das restrições de atividades a partir de 30 de maio de 2020 (22ª semana epidemiológica). As comemorações familiares em datas festivas, o aumento de viagens, frequência a bares e restaurantes, *shoppings*, praias, ocorreram com maior intensidade com a proximidade das festas de fim de ano em todo o Brasil (por exemplo, Barra de São Miguel, no litoral sul de Alagoas; Itacaré, sul da Bahia; Praia de Parati, em Anchieta, no sul do Espírito Santo; Ipanema e em Santa Teresa, no Rio de Janeiro; Garopaba, no sul de Santa Catarina; Praça do Farol e Praça do Raul, no litoral norte do Rio Grande do Sul). (EM MEIO..., 2020) A essas aglomerações, adicionaram-se a maior frequência aos serviços de saúde, volta às escolas e ao trabalho. Também foram reportados o relaxamento do uso de máscaras e menor adesão do distanciamento físico pela população.

Esa situação propiciou a geração de variantes do SARS-CoV-2, com múltiplas mutações no cenário mundial:

1. linhagem 501Y.V1, VOC 202012/01 ou B.1.1.7, nova variante circulante no Reino Unido (Alfa) em setembro de 2020;
2. linhagem 501Y.V2 ou B.1.351, variante sul-africana (Beta) em maio de 2020. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021a)

Embora, não existam evidências sobre a associação entre essas linhagens e doenças mais graves, elas demonstram maior capacidade de transmissão, resultando na maior potencialidade de aumentar hospitalizações e óbitos, além de possível redução da efetividade das medidas de saúde pública, como as vacinas. (WHO, 2021)

O desenvolvimento de vacinas seguras e eficazes envolveu esforços de instituições, empresas e pesquisadores no mundo todo para o provimento de vacinas contra a COVID-19 em uma velocidade e escala sem precedentes. Em dezembro de 2020, várias vacinas candidatas contra a COVID-19 receberam autorização para uso emergencial em alguns países, como a Astrazeneca e a Coronavac. Atualmente (agosto 2021), existem cerca de 112 vacinas candidatas na fase clínica e 184 na fase pré-clínica. (BRASIL, 2020b)

Com o advento das vacinas, um novo cenário da pandemia da COVID-19 se aproxima. Porém, nesse cenário promissor, a OPAS/OMS mantém as recomendações contra a transmissão da COVID-19 – higienização das mãos, distanciamento físico e uso de máscara – mesmo para os vacinados, até que o efeito protetor das vacinas contra novas variantes de preocupação, grau e tempo de proteção imunológica sejam conclusivas.

No Brasil, a negociação para aquisição de vacinas se deu de forma lenta no ano de 2020 e a perspectiva de vacinação em massa da população brasileira para alcançar a imunidade coletiva será um desafio a ser alcançado. Nesse cenário, será necessário intensificar as estratégias de prevenção e controle, bem como a vigilância genômica para identificação do surgimento de novas variantes no Brasil a fim de adotar medidas oportunas para evitar a transmissão do vírus.

Por outro lado, o efeito das marcantes desigualdades existentes no Brasil continuará a impactar as populações mais vulnerabilizadas, para as quais políticas de proteção social e de segurança alimentar precisam ser direcionadas.

Referências

- AQUINO, E. M. L. *et al.* Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, supl. 1, p. 2423-2446, 2020. DOI: 10.1590/1413-81232020256.1.10502020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/4BHTCFF4bDqq4qT7WtPhvYr/?format=pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.
- ARRUTI, J. M. *et al.* O impacto da Covid-19 sobre as comunidades quilombolas. *Informativo Desigualdades Raciais e Covid-19*, [s. l.], n. 6, p. 1-58, 2021.
- BARROS, A. *Quase dois terços das favelas estão a menos de dois quilômetros de hospitais.* Agência IBGE Notícias, Rio de Janeiro, 19 maio 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/27728-quase-dois-tercos-das-favelas-estao-a-menos-de-dois-quilometros-de-hospitais>. Acesso em: 30 ago. 2021.
- BERNARDES, I. Flexibilização de medidas contra COVID-19 avança e especialista vê risco. *Estado de Minas*, Belo Horizonte, 29 out. 2021. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2021/10/29/interna_gerais,1318149/flexibilizacao-de-medidas-contr-a-covid-19-avanca-e-especialista-ve-risco.shtml. Acesso em: 9 nov. 2021.
- BRASIL.IO. *Boletins epidemiológicos da COVID-19 por município por dia.* 2020. Disponível em: <https://brasil.io/dataset/covid19/>. Acesso em: 30 ago. 2021.
- BRASIL. Lei nº 13982, de 2 de abril de 2020. Altera a Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993, para dispor sobre parâmetros adicionais de caracterização da situação de vulnerabilidade social para fins de elegibilidade ao benefício de prestação continuada (BPC), e estabelece medidas excepcionais de proteção social a serem adotadas durante o período de enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (Covid-19) responsável pelo surto de 2019, a que se refere a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2 abr. 2020a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/113982.htm. Acesso em: 30 ago. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Brasil #Pátriavacinada.* Brasília, DF, 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao>. Acesso em: 30 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. *E-Gestor da atenção básica*. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/paginas/ acessoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaAB.xhtml>. Acesso em: 30 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *SRAG 2020 - Banco de Dados de Síndrome Respiratória Aguda Grave - incluindo dados da COVID-19*. Brasília, DF, 2020c. Disponível em: <https://opendatasus.saude.gov.br/sr/dataset/bd-srag-2020>. Acesso em: 28 out. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. *PNAD contínua mostra que desemprego segue caindo no país*. Brasília, DF, 1 set. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/noticias-e-conteudo/trabalho/2021/setembro/dados-da-pnad-continua-mostram-que-desemprego-segue-caindo-no-pais>. Acesso em: 9 nov. 2021.

BURSTRÖM, B; TAO, W. Social determinants of health and inequalities in COVID-19. *European Journal of Public Health*, Oxford, v. 30, n. 4, p. 617-618, 2020. DOI: 10.1093/eurpub/ckaa095. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7454505/>. Acesso em: 6 nov. 2020.

CANDIDO, D. S. *et al.* Evolution and epidemic spread of SARS-CoV-2 in Brazil. *Science*, New York, v. 369, p. 1255-1260, 2020. DOI: 10.1126/science.abd2161. Disponível em: https://www.science.org/doi/10.1126/science.abd2161?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed. Acesso em: 30 ago. 2021.

COORDENAÇÃO NACIONAL DE ARTICULAÇÃO DE QUILOMBOS - CONAQ. *COVID-19 nos Quilombos*. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <http://conaq.org.br/>. Acesso em: 30 ago. 2021.

COTA, W. *Número de casos confirmados de COVID-19 no Brasil*. Viçosa, 2020. Disponível em: <https://covid19br.wcota.me/>. Acesso em: 30 ago. 2021.

DAO, T. L.; NGUYEN, T. D; HOANG, V. T. Controlling the COVID-19 pandemic: Useful lessons from Vietnam. *Travel Medicine and Infectious Disease*, Amsterdam, v. 37, 2020. DOI: 10.1016/j.tmaid.2020.101822 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477893920303185?via%3Dihub>. Acesso em: 30 ago. 2021.

DONOHUE, J. M, MILLER, E. COVID-19 and School Closures. *JAMA*, Chica, gov. 324, n. 9, 845-847, 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.13092. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2769033>. Acesso em: 30 ago. 2021.

EM MEIO à pandemia, Brasil tem festas e aglomerações com a proximidade do Ano Novo. *G1 Bem Estar*, [Rio de Janeiro], 31 dez. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/12/31/em-meio-a-pandemia-brasil-tem-festas-e-aglomeracoes-com-a-proximidade-do-ano-novo.ghtml>. Acesso em: 30 ago. 2021.

GERDEMAN, D. The COVID Gender Gap: Why Fewer Women Are Dying. *Working Knowledge*, Boston, 2020. Disponível em: <https://hbswk.hbs.edu/item/the-covid-gender-gap-why-fewer-women-are-dying>. Acesso em: 30 ago. 2021.

GOES, E. F. *et al.* Desigualdades raciais em saúde e a pandemia da Covid-19. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 1-7, 2020. DOI: 10.1590/1981-7746-sol00278. Disponível em: <https://www.scielo.br/jj/tes/a/d9H84fQxchkfhdbwzHpmR9L/?lang=pt>. Acesso em: 30 ago. 2021

GOOGLE. *Relatórios de mobilidade da comunidade*. 2020. Disponível em: <https://www.google.com/covid19/mobility/>. Acesso em: 30 jul. 2021.

IBGE. *Censo 2010*. Rio de Janeiro, 2010a. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 3 dez. 2020.

IBGE. *Censo demográfico: 2010: aglomerados subnormais - Informações territoriais*. Rio de Janeiro, 2010b.

IBGE. *REGIC - Regiões de influência das cidades*. Rio de Janeiro, [200-]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15798-regioes-de-influencia-das-cidades.html>. Acesso em: 5 set. 2021.

IBGE. *Resultados pesquisa PNAD Covid-19 – indicadores mensais: novembro de 2020, mercado de trabalho*. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

IBGE. *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira Rio de Janeiro, 2019*. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101678.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.

INLOCO. *Geolocalização e privacidade: os dados no combate à COVID-19*. Disponível em: <https://www.inloco.com.br/covid-19>. Acesso em: 30 jul. 2020.

INSTITUTO BUTANTAN. O desafio dos gestores: quantos leitos de UTI a pandemia requer? São Paulo, 2020. Disponível em: <https://coronavirus.butantan.gov.br/ultimas-noticias/o-desafio-dos-gestores-quantos-leitos-de-uti-a-pandemia-requer>. Acesso em: 30 ago. 2021.

JIN, J.-M. *et al.* Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality. *Frontiers in Public Health*, Lausanne, v. 8, p. 152, 2020. DOI: 10.3389/fpubh.2020.00152. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7201103/pdf/fpubh-08-00152.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.

KARLBERG, J.; CHONG, D. S. Y.; LAI, W. Y. Y. Do Men Have a Higher Case Fatality Rate of Severe Acute Respiratory Syndrome than Women Do? *American Journal of Epidemiology*, Baltimore, v. 159, n. 3, p. 229-231, 2004. DOI: 10.1093/aje/kwh056. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7110237/pdf/kwh056.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.

KERR, L. *et al.* COVID-19 no Nordeste brasileiro: sucessos e limitações nas respostas dos governos dos estados. *Ciência de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, supl. 2, p. 4099-4120, 2020. DOI: 10.1590/1413-812320202510.2.28642020. Disponível em: <https://scielosp.org/article/csc/2020.v25suppl2/4099-4120/>. Acesso em: 6 nov. 2020.

LANA, R. M. *et al.* Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 3, p. 1-5, 2020. DOI: 10.1590/0102-311X00019620. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/sHYgrSsxqKTZNK6rJVpRxQL/?lang=pt>. Acesso em: 30 ago. 2021.

LEONG, H.-N. *et al.* SARS in Singapore--predictors of disease severity. *Annals of the Academy of Medicine*, Singapore, v. 35, n. 5, p. 326-331, 2006.

LI, Y. *et al.* Role of air distribution in SARS transmission during the largest nosocomial outbreak in Hong Kong. *Indoor Air*, Oxford, v. 15, n. 2, p. 83-95, 2005.

MENDONÇA, F. D. *et al.* Região Norte do Brasil e a pandemia de COVID-19: análise socioeconômica e epidemiológica. *Journal Health NPEPS*, Tangará da Serra, MT, v. 5, n. 1, p. 20-37, 2020.

MORAWSKA, L.; CAO, J. Airborne Transmission of SARS-CoV-2: The World Should Face the Reality. *Environment International*, Oxford, n. 139, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016041202031254X?via%3Dihub>. Acesso em: 30 ago. 2021.

OLIVEIRA, R. A Nos quilombos, coronavírus mata um por dia. *Pública*, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://apublica.org/2020/06/nos-quilombos-coronavirus-mata-um-por-dia/>. Acesso em: 30 ago. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Folha informativa sobre COVID-19*. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 30 ago. 2021.

ORTELAN, N. *et al.* Máscaras de tecido em locais públicos: intervenção essencial na prevenção da COVID-19 no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 669-692, 2021. DOI: 10.1590/1413-81232021262.36702020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/qNQ5bT4JCch7C8ZVw5cgpfK/?lang=pt>. Acesso em: 30 ago. 2021.

PANDEMIA deixa 9,7 milhões de trabalhadores sem remuneração em maio. *UOL*, São Paulo, 24 jun. 2020. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/empregos-e-carreiras/noticias/redacao/2020/06/24/desemprego-maio-2020-ibge.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 30 ago. 2021.

PECKHAM, H. *et al.* Male sex Identified by Global COVID-19 Meta-Analysis as a Risk Factor for Death and ITU Admission. *Nature Communications*, London, v. 11, n. 6317, 2020. DOI: 10.1038/s41467-020-19741-6. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41467-020-19741-6>. Acesso em: 30 ago. 2021.

PIRES, L. N.; CARVALHO, L.; XAVIER, L. de L. COVID-19 e desigualdade: a distribuição dos fatores de risco no Brasil. *Apr.* 2020: 1-3. DOI: 10.13140/RG.2.2.27014.73282. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340452851_COVID-19_e_Desigualdade_no_Brasil. Acesso em: 26 nov. 2021.

PNAD contínua: taxa de desocupação é de 12,9% e taxa de subutilização é de 27,5% no trimestre encerrado em maio de 2020. *Agência de Notícias*, Rio de Janeiro, 9 jul. 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28110-pnad-continua-taxa-de-desocupacao-e-de-12-9-e-taxa-de-subutilizacao-e-de-27-5-no-trimestre-encerrado-em-maio-de-2020>. Acesso em: 26 nov. 2021.

REIS, V.; DIAS, B. C. Direitos Indígenas importam: Especial Abrasco e ABA sobre a questão indígena - ABRASCO. *ABRASCO Notícias*, Rio de Janeiro, 7 fev. 2021. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/noticias/posicionamentos-oficiais-abrasco/direitos-indigenas-importam-especial-abrasco-e-aba-sobre-a-questao-indigena-no-brasil/39393/>. Acesso em: 30 ago. 2021.

RIBEIRO-SILVA, R. de C. *et al.* Implicações da pandemia COVID-19 para a segurança alimentar e nutricional no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p. 3421-3430, 2020. DOI: 10.1590/1413-81232020259.22152020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/mFBrPHcbPdQCPdsjYN4nclY/?lang=pt>. Acesso em: 30 ago. 2021.

SILVA, N. de J. *et al.* Combined association of obesity and other cardiometabolic diseases with severe COVID-19 outcomes: a nationwide cross-sectional study of 21 773 Brazilian adult and elderly inpatients. *BMJ Open*, London, v. 11, n. 8, Aug. 2021. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-050739. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8354760/>. Acesso em: 30 ago. 2021.

SINGHAL, T. A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). *Indian Pediatric Society*, New Delhi, v. 87, n. 4, p. 281-286, 2020. DOI: 10.1007/s12098-020-03263-6. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7090728/>. Acesso em: 6 nov. 2020.

SOUZA, W. M. de *et al.* Epidemiological and clinical characteristics of the COVID-19 epidemic in Brazil. *Nature Human Behaviour*, London, v. 4, n. 8, p. 856-865, 2020. DOI: 10.1038/s41562-020-0928-4. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41562-020-0928-4>. Acesso em: 6 set. 2020.

VAN DORN, A.; COONEY, R. E.; SABIN, M. L. COVID-19 exacerbating inequalities in the US. *Lancet*, London, v. 395, n. 10232, p. 1243-1244, 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30893-X. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7162639/pdf/main.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. Geneva, 2021b. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 30 ago. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Tracking SARS-CoV-2 variants*. Geneva, 2021a. Disponível em: <https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/>. Acesso em: 30 ago. 2021.