Nota Técnica

PANDEMIA E FRONTEIRAS: O PRIMEIRO ANO NO BRASIL

Nº 26

Dirur
Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Agosto de 2021

Bolívar Pêgo
Rosa Moura
Caroline Krüger
Gustavo Ferreira
Líria Nagamine
Maria Nunes

ipea

Governo Federal

Ministério da Economia
Ministro Paulo Guedes

ipea **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente
Carlos von Doellinger

Diretor de Desenvolvimento Institucional
Manoel Rodrigues Junior

Diretora de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia
Flávia de Holanda Schmidt

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas
José Ronaldo de Castro Souza Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais
Nilo Luiz Saccaro Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura
André Tortato Rauen

Diretora de Estudos e Políticas Sociais
Lenita Maria Turchi

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais
Ivan Tiago Machado Oliveira

Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação
André Reis Diniz

Ouvidoria: http://www.ipea.gov.br/ouvidoria
URL: http://www.ipea.gov.br

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2021

EQUIPE TÉCNICA

Bolívar Pêgo
Coordenador-geral de pesquisa em questões regionais, urbanas e ambientais na Dirur/Ipea e coordenador da pesquisa Fronteiras do Brasil: uma avaliação de política pública.

Rosa Moura
Colaboradora na pesquisa Fronteiras do Brasil, na Dirur/Ipea.

Caroline Krüger
Pesquisadora e colaboradora na pesquisa Fronteiras do Brasil, na Dirur/Ipea.

Gustavo Ferreira
Pesquisador na Dirur/Ipea.

Líria Nagamine
Pesquisadora na Dirur/Ipea.

Maria Nunes
Pesquisadora na Dirur/Ipea.

DOI: http://dx.doi.org/10.38116/ntdirur26

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte.
Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO, ... 5

2 O AVANÇO DA PANDEMIA 5

3 A DINÂMICA DOS ÓBITOS NAS FRONTEIRAS 8

4 DIFERENTES COEFICIENTES DE MORTALIDADE ENTRE AS FRONTEIRAS 10

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 14

REFERÊNCIAS 14

1 INTRODUÇÃO[1,2]

Esta Nota Técnica (NT) sintetiza o período entre março de 2020 e março de 2021, que marca o primeiro ano da pandemia do SARS-CoV-2 entre os brasileiros: no dia 17 de março de 2020 foi informada, em São Paulo, a primeira morte em decorrência da covid-19. Antes disso, o novo coronavírus já havia cruzado as fronteiras do país. No dia 3 de fevereiro, o Ministério da Saúde (MS) declarou a covid-19 como uma emergência de saúde pública de importância nacional e, no dia 25 desse mês, é identificado o primeiro caso nacional, na cidade de São Paulo, em uma pessoa recém-chegada de uma viagem à Itália. A portaria que confirma a transmissão comunitária no país é publicada pelo MS em 20 de março (Agência Brasil, 2021).

Nesse primeiro ano, em que se pese a dinamicidade do aumento dos números de casos e óbitos em níveis elevados, perpassou inúmeros países que foram considerados epicentros globais, como China, Itália e Estados Unidos. O número diário de óbitos alcança, nos meses iniciais de 2021, marcos em torno de 4 mil e, em 30 de março, o país supera a cifra acumulada de 315 mil mortos pela doença. Nessa data, na segunda posição global, o país detém 11,2% do total de óbitos, sendo precedido na escala pelos Estados Unidos, com 19,5%, e sucedido pela Índia, com 5,8%, segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS).[3]

Esta NT dá continuidade ao acompanhamento da evolução da pandemia nas fronteiras brasileiras, visto que tiveram papel relevante à entrada do vírus (faixa de fronteira litorânea – FFL) e ao bloqueio de sua propagação (faixa de fronteira terrestre – FFT) diante da eminência pandêmica. As discussões produzidas nesta NT dão prosseguimento às análises e proposições divulgadas sobre seus momentos iniciais na NT nº 16 (Pêgo *et al.*, 2020), contemplando informações até 15 de abril de 2020; e, em uma segunda abordagem, sobre os oito meses iniciais da pandemia, com informações até 30 de novembro de 2020, nas NTs nºs 21 e 22 (Pêgo *et al.*, 2021a; 2021b), divulgadas em janeiro de 2021. Nesta abordagem busca-se sintetizar os números computados nesse primeiro ano de pandemia e apontar os principais desafios dos municípios brasileiros, particularmente aqueles situados nas faixas de fronteiras terrestre e litorânea, em função da pandemia do novo coronavírus.

Trabalham-se informações da propagação do SARS-CoV-2 nos 5.570 municípios brasileiros, obtidas na base de dados da Fiocruz (2021a), acumuladas e periodizadas por mês a partir de março de 2020 até 30 de março de 2021.[4] Mantêm-se os três recortes territoriais de análise adotados desde a primeira NT: i) a faixa de fronteira litorânea; ii) a faixa de fronteira terrestre; e iii) os demais municípios brasileiros (DMBs), situados entre as duas faixas de fronteira,[5] que podem ser considerados um elemento de importância comparativa ao comportamento das duas faixas de fronteiras.

A NT está organizada em cinco seções: i) estas notas introdutórias; ii) uma análise do avanço contínuo da propagação de casos e dos óbitos resultantes da covid-19, tendo em conta a porosidade da fronteira nessa trajetória; iii) uma leitura dos principais momentos de picos no número dos óbitos; iv) a distribuição dos óbitos no território; e v) considerações finais, como subsídio síntese à formulação de políticas públicas.

2 O AVANÇO DA PANDEMIA

Desde que se registrou o primeiro caso de infecção por covid-19 no Brasil até os casos constatados na data limite desta pesquisa, 30 de março de 2021, o país acumulou 12.564.133 pessoas contaminadas (tabela 1).[6] Exceto Cedro do Abaeté, município de Minas Gerais, todos os demais 5.569 municípios registraram casos no período. A localização do registro de contaminação dessas pessoas se deu majoritariamente (53,5%) entre os municípios da faixa de fronteira

1. Esta Nota Técnica é produto da pesquisa Fronteiras do Brasil: uma avaliação de política pública, desenvolvida na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea.

2. A equipe agradece as importantes contribuições ao texto dos pareceristas anônimos, eximindo-os de qualquer responsabilidade quanto a possíveis erros e/ou omissões.

3. *Painel do coronavírus da OMS (covid-19)*. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 30 mar. 2021.

4. Para a retirada da plataforma e tratamento dos dados recorreu-se à linguagem de programação Python (Python. Python 3.8.2 Documentation. Python Software Foundation, 2020. Disponível em: <https://docs.python.org/3/>). Para a confecção dos produtos cartográficos utilizou-se o *software* de licença aberta QGIS (QGIS. QGIS Documentation. QGIS organization, 2020. Disponível em: <https://docs.qgis.org/3.4/en/docs/>).

5. Vale lembrar que trinta municípios, dos estados do Amapá e do Rio Grande do Sul, inserem-se concomitantemente nas faixas de fronteira terrestre e litorânea, mas para efeitos das agregações passaram a constar apenas na FFT.

6. Reitera-se nesta NT o alerta feito nas anteriores (Pêgo *et al.*, 2020; 2021a; 2021b) de que o total de casos nos municípios brasileiros contém sub-registros derivados do acesso heterogêneo aos testes entre as populações e da insuficiência de testes até mesmo para a população que apresenta sintomas, e de que se incorporam aos não testados pessoas com sintomas leves da doença, conviventes com infectados e assintomáticas. Os sub-registros também ocorrem no caso dos óbitos, pois muitos acontecem antes dos resultados da testagem no paciente vivo, outros em casa, ou, ainda, os que são notificados por causas tardiamente reconhecidas como associadas à covid-19. Mesmo assim, o óbito pode ser considerado a medida mais precisa da transmissão da SARS-CoV-2 no país.

litorânea, 8% entre os da faixa de fronteira terrestre e 38,5% entre os municípios que não se inserem em nenhuma dessas faixas. Deve-se considerar que esses valores se associam ao contingente populacional de cada recorte. Mesmo assim, se comparadas as participações do número de contaminações no total da população e no total de casos do país, constata-se que tanto a FFT quanto os DMBs possuem percentuais de casos mais elevados que os percentuais de participação da população em relação ao total do país, de forma mais extremada no caso da FFT, que responde por 5,6% da população do país e por 8% dos casos.[7]

TABELA 1
Informações sobre a covid-19, segundo recortes espaciais – Brasil (30 mar. 2021)

Informação	Recorte espacial			
	FF terrestre	FF litorânea[1]	Demais municípios	Brasil
Número de municípios do recorte	586	2.038	2.946	5.570
Percentual no total de municípios do Brasil (%)	10,5	36,6	52,9	100,0
População estimada[2]	11.826.858	122.744.740	77.184.094	211.755.692
Percentual no total da população do Brasil (%)	5,6	58,0	36,4	100,0
Número de casos acumulados[3] no recorte	1.004.025	6.727.455	4.832.653	12.564.133
Percentual no total de casos do Brasil[4] (%)	8,0	53,5	38,5	100,00
Número de óbitos acumulados no recorte	18.355	192.947	104.485	315.787
Percentual no total óbitos do Brasil (%)	5,8	61,1	33,1	100,00
Número de municípios sem registro de óbitos[5]	15	37	107	159
Coeficiente de incidência[6] por 1 milhão habitantes	84.894	54.808	62.612	59.333
Coeficiente de mortalidade[7] por 1 milhão habitantes	1.552	1.572	1.354	1.491

Fonte: Fiocruz (2021ª).
Elaboração: Equipe Fronteiras Ipea.
Notas: [1] A FFL agrega 2.068 municípios, dos quais trinta (do Amapá e Rio Grande do Sul) também integram a FFT. Para efeito desta tabulação esses trinta municípios estão computados junto aos da FFT.
[2] Segundo o IBGE, população estimada para 2020.
[3] Acumulados no período entre 30 mar. 2020 e 30 mar. 2021.
[4] Cedro do Abaeté-MG, com 1.157 habitantes, é o único município do Brasil que não registrou casos.
[5] Dos 107 municípios entre os DMBs, cinco em algum mês apresentou um óbito que não se confirmou ao longo do período.
[6] Coeficiente de incidência: casos acumulados em 30 mar. 2021/1 milhão de habitantes.
[7] Coeficiente de mortalidade: óbitos acumulados em 30 mar. 2021/1 milhão de habitantes.

Salienta-se que, cumprido o primeiro ano da pandemia, a FFT ainda registra o mais elevado coeficiente de incidência de casos em relação aos demais recortes e ao coeficiente do país. Esse comportamento foi evidenciado desde os meses iniciais da pandemia, analisado nas NTs nºs 16 e 22 (Pêgo *et al.* 2020; 2021b), e que se mantém como tendência.

Quanto aos óbitos registrados, em 30 de março de 2021 o país computava a perda de 315.787 vidas. Dessas, 61,1% se deram na FFL, em uma proporção superior àquela correspondente à da população (58%). Também superior à da FFT, que respondeu por 5,8% dos óbitos. Os DMBs registraram proporcionalmente menor participação no total de óbitos (33,1%) que no total da população (36,4%).

No país, 159 municípios não computaram óbitos,[8] a maioria (67,3%) se encontra entre os DMBs. Os três recortes espaciais correspondem, de modo geral, a pequenos municípios dependentes de atendimento em saúde especializada em centros sub-regionais, onde podem ter ocorrido e serem registrados os óbitos de seus munícipes. Entre os municípios da FFL, apenas Presidente Juscelino e Cedral (ambos no Maranhão) possuem população entre 10 mil e menos de 13 mil habitantes; nesse mesmo intervalo populacional, situados entre os DMBs, apenas Novo Horizonte (Bahia) e Berilo, Bonito de Minas e Francisco Badaró (todos em Minas Gerais).

Na FFT, todos os quinze municípios sem registros de óbitos pertencem aos três estados sulinos; apenas Chuí e Aceguá integram arranjos transfronteiriços com cidades homônimas no Uruguai, enquanto Porto Lucena e Tiraden-

7. Informa-se que, para subsidiar leituras comparativas entre períodos selecionados neste primeiro ano de pandemia, nas análises citadas encontram-se disponíveis tabelas com estrutura correspondente à desta tabela 1, que totalizam os dados com valores acumulados e relativos de casos e óbitos de/por covid-19, segundo recortes espaciais, nas datas: 15 abr. 2020, na NT nº 16 (Pêgo *et al.*, 2020); 30 maio 2020 (Nagamine *et al.*, 2020); e 30 nov. 2020, na NT nº 22 (Pêgo *et al.*, 2021b).

8. Desses, cinco municípios tiveram o registro de um único óbito em algum momento do período analisado; mas reconsiderado posteriormente, portanto ao final do intervalo temporal, aparecem com o acumulado em zero.

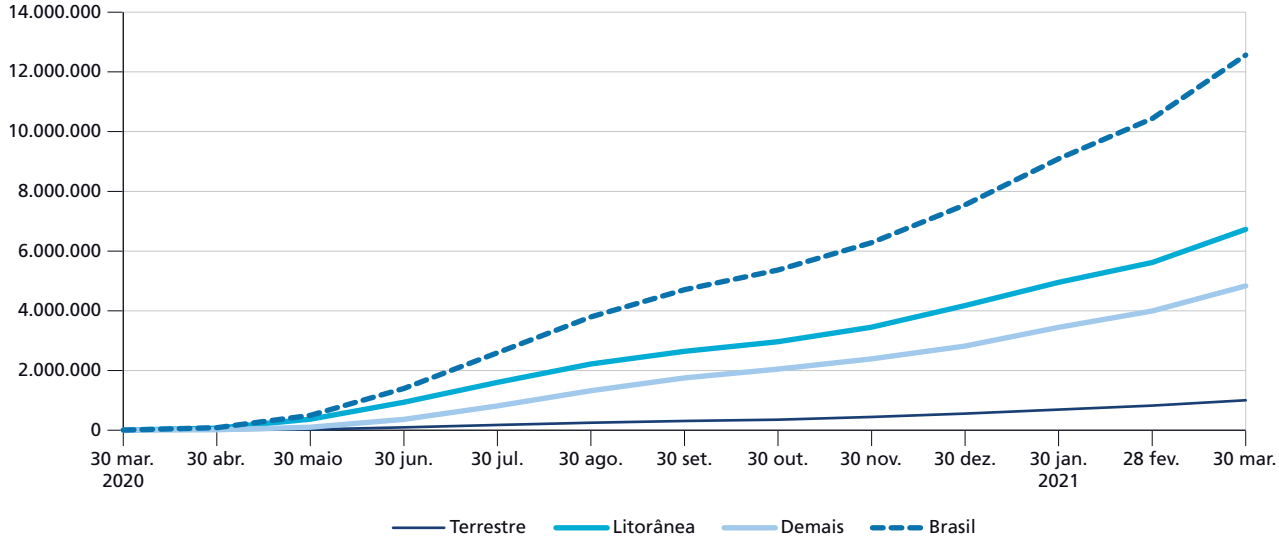
tes de Sul configuram possíveis arranjos transfronteiriços com municípios da Argentina. Esses dados indicam que a propagação da pandemia envolveu as fronteiras terrestres, particularmente no arco Sul – o qual, comparativamente aos demais arcos, beneficia-se de uma densa rede rodoviária e de importantes elos para interconexão aérea, atingindo com grande impacto a população fronteiriça, como analisado na NT nº 22 (Pêgo *et al.*, 2021b). Ademais, apontam a insuficiência do funcionamento dos controles fronteiriços sobre a propagação do vírus, o grau de adoção de medidas e barreiras sanitárias, bem como o respeito aos protocolos para o controle da contaminação.

A trajetória do vírus foi descrita por Nagamine *et al.* (2020) e incorporada à NT nº 22 (Pêgo *et al.*, 2021b) com base em dados de casos e óbitos por município no período de 30 de março a 30 de maio de 2020. Nesse período inicial da disseminação espacial do vírus em território brasileiro, seu percurso partiu preponderantemente da região adensada da FFL, avançando pelo sistema fluvial amazônico e pelo sistema viário principal ao interior do território, difundindo-se posteriormente às demais regiões pelo sistema viário secundário. Há que se considerar a mobilidade dentro e entre os estados como um fator-chave para a disseminação local e inter-regional do vírus, sendo importantes medidas comunitárias e nacionais para o controle da expansão da pandemia de covid-19 no Brasil. Reitera-se, nesta NT, a urgência na implementação de medidas interfederativas que sejam voltadas ao controle da circulação de pessoas e que contenham a propagação do vírus e suas novas variantes.

O desenvolvimento da curva dos casos de covid-19 acumulados no Brasil entre os meses de março de 2020 e março de 2021, de modo geral, não mostra períodos em patamares, mas um contínuo crescente que se acentua nos meses iniciais de 2021 (gráfico 1).[9]

GRÁFICO 1

Casos acumulados de covid-19, segundo recortes espaciais – Brasil (mar. 2020-mar. 2021)



Fonte: Fiocruz (2021a).
Elaboração: Equipe Fronteiras Ipea.

Prevaleceu a porosidade das fronteiras e das divisas interestaduais para a entrada e circulação do vírus. No período final desta análise, 30 de março de 2021, em que as curvas de aumento de casos experimentam os mais elevados níveis diários de crescimento, cumpre-se nas fronteiras a recomendação técnica da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), disposta na Portaria nº 652, de 25 jan. 2021 (Brasil, 2021a).[10] Porém, o controle da circulação sem o rastreamento de casos encontrados compromete a validade das disposições.

9. Mais uma vez se remete às NTs nºs 16, 21 e 22 (Pêgo *et al.*, 2020; 2021a; 2021b), nas quais, em quadros e figuras, aprofunda-se a descrição da trajetória do vírus quanto à sua propagação espaço-temporal, constroem-se a linha de tempo com os principais eventos ocorridos no percorrer da pandemia, o quadro de medidas sociais e econômicas adotadas para redução dos impactos junto à população, e o quadro referente à evolução das medidas de restrição à entrada de estrangeiros e fechamento das fronteiras terrestre, aérea e marítima nos países da América do Sul. A trajetória, medidas e eventos que ocorreram entre 30 de novembro de 2020, período limite de análise das NTs nºs 21 e 22, e 30 de março de 2021 resultariam em pequenas complementações a esses quadros e figuras inseridos nas NTs anteriores, razão pela qual se optou em apenas tratar de seus conteúdos ao longo do texto.

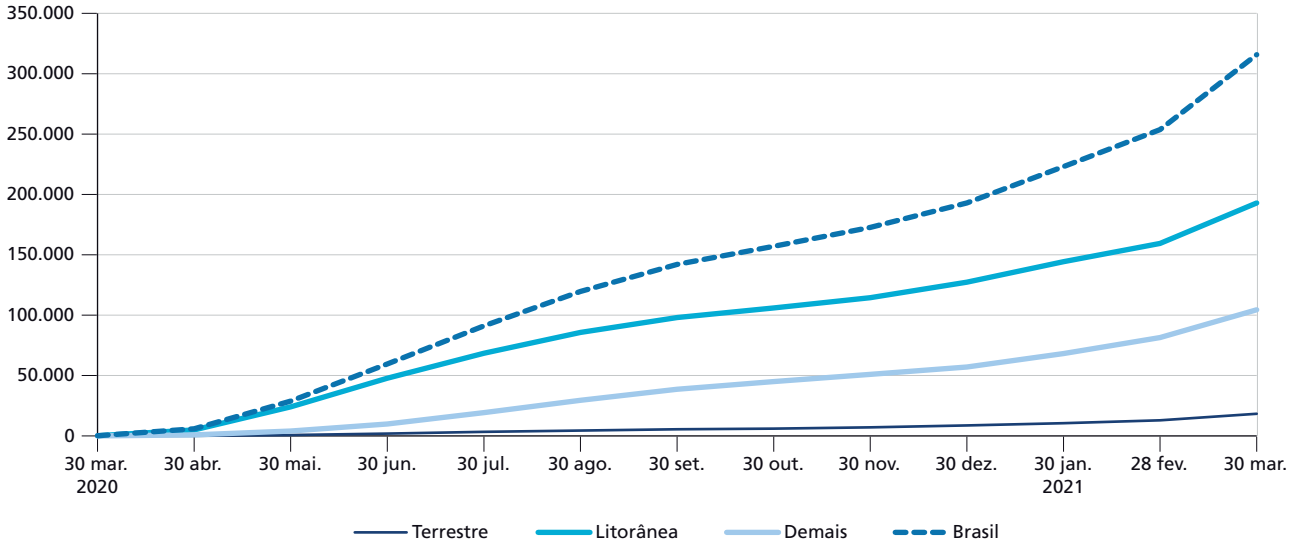
10. A Portaria nº 652, de 25 jan. 2021, entre outras disposições, inclui restrições à entrada de estrangeiros de qualquer nacionalidade, por rodovias, por outros meios terrestres ou por transporte aquaviário, exceto para a execução de ações humanitárias transfronteiriças previamente autorizadas pelas autoridades sanitárias locais. As restrições também não impedem o livre tráfego do transporte rodoviário de cargas. Por via aérea "o viajante de procedência internacional, brasileiro ou estrangeiro, deverá apresentar à companhia aérea responsável pelo voo, antes do embarque: I - documento comprobatório de realização de teste laboratorial RT-PCR, para rastreio da infeção pelo coronavírus SARS-CoV-2(covid-19), com resultado negativo ou não reagente, realizado nas setenta e duas horas anteriores ao momento do embarque" (Brasil, 2021, art. 7, § 1º, inciso I), exceto crianças com menos de dois anos de idade. Entre outras disposições, respeitam-se os protocolos internacionais de controle sanitário de voos e tripulantes e proíbe-se, em caráter temporário, voos internacionais e embarques de passageiros para o Brasil, com origem ou passagem pelo Reino Unido e Irlanda do Norte e pela República da África do Sul.

Nesse instrumento, consta o não impedimento ao "tráfego de residentes fronteiriços em cidades gêmeas, mediante a apresentação de documento de residente fronteiriço ou de outro documento comprobatório, desde que seja garantida a reciprocidade no tratamento ao brasileiro pelo país vizinho" (Brasil, 2021a, art. 4, inciso II). Se, por um lado, é um ganho ao mostrar a compreensão do quanto fundamentais são as interações cotidianas entre países nos arranjos espaciais transfronteiriços, por outro, não vem acompanhada de medida sanitária para atenção aos povos residentes nesses arranjos, decidida em comum acordo bi ou trinacional. Nos arranjos, a velocidade da propagação aumentou nos últimos meses, levando a que todos os municípios brasileiros que os integram já tenham registrado casos e, com duas exceções já apontadas, óbitos pela covid-19.

3 A DINÂMICA DOS ÓBITOS NAS FRONTEIRAS

A leitura dos dados oficiais divulgados pela Fiocruz (2021a) mostra que, no decorrer da primeira metade de 2020, o crescimento e a distribuição dos óbitos tiveram uma dinâmica moderada, com acelerada ascensão nos recordes diários de picos no último mês da análise, quando já havia penetrado por todo o território nacional (gráfico 2). Em um ano de pandemia o país perde 315.787 vidas, descrevendo uma curva sempre crescente, com alguns momentos de maior ascendência, como nos meses de abril e outubro de 2020, e com ápices em março de 2021.

GRÁFICO 2
Óbitos acumulados por covid-19, segundo recortes espaciais – Brasil (mar. 2020-mar. 2021)



Fonte: Fiocruz (2021a).
Elaboração: Equipe Fronteiras Ipea.

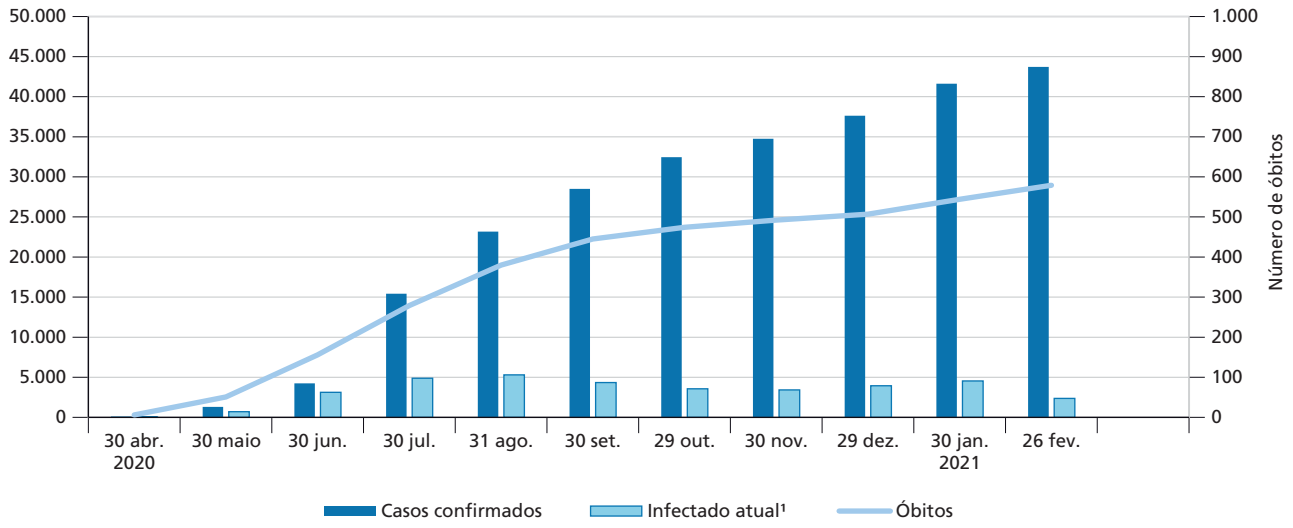
Nessa trajetória, a FFT manteve maior estabilidade, elevando o número de óbitos mais substancialmente nos dois últimos meses do intervalo em análise, enquanto a FFL demonstrou alguma diminuição no ritmo de crescimento entre setembro e dezembro. Os DMBs foram acometidos pela ação do vírus um pouco mais tarde que a FFL, mas acompanharam o padrão desta e do país como um todo a partir de setembro.

Cabe uma leitura mais específica do comportamento entre os povos indígenas, pois habitam predominantemente municípios da FFT. Conforme dados obtidos nos boletins epidemiológicos da covid-19 em populações indígenas,[11] publicados pela Secretaria Especial de Saúde Indígena (Sesai) do MS, de 30 de abril de 2020 a 30 de março de 2021, houve um crescimento em números absolutos de 105 para 45.858 casos confirmados de infecção pelo SARS-CoV2, tendo na última data 2.185 infectados atuais. Os óbitos elevaram-se de 6 para 627 pessoas, em curvas continuamente ascendentes no período (gráfico 3). Esses óbitos são predominantes entre indígenas de sexo masculino e nas faixas etárias de 40 anos e mais (Brasil, 2021b).

11. Boletins correspondentes à última data dos meses do período entre abril de 2020 e março de 2021. Disponíveis em: <https://bit.ly/3jY4JRQ>.

GRÁFICO 3

Casos e óbitos entre povos indígenas, segundo a Sesai (30 abr. 2020-30 mar. 2021)



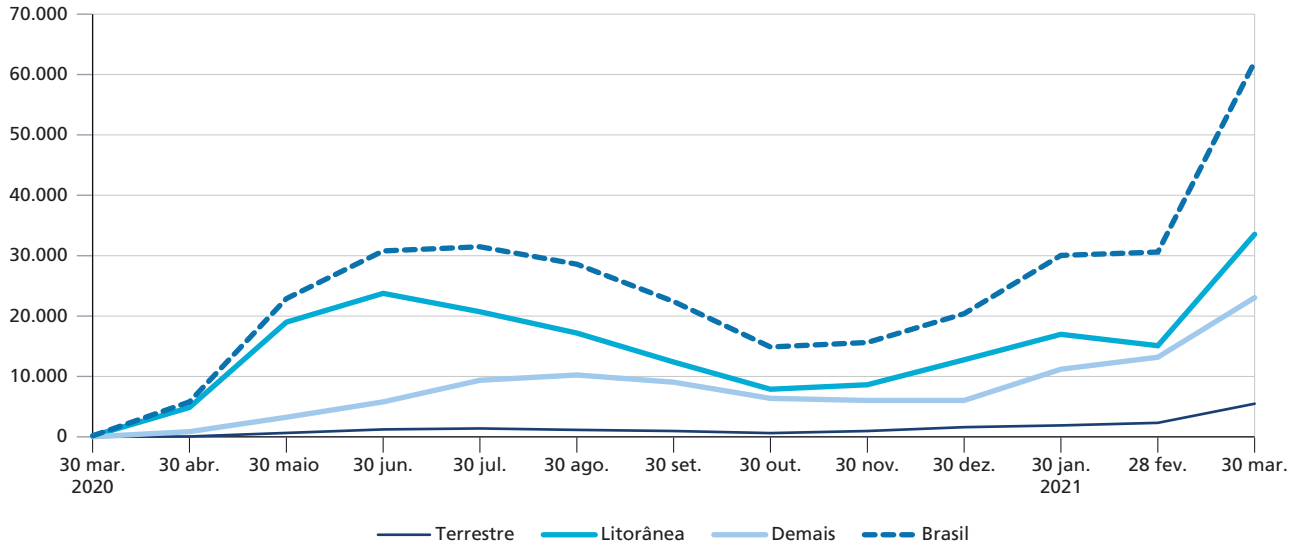
Fontes: Boletins Epidemiológicos Sesai/MS (2020-2021). Disponíveis em: <https://saudeindigena.saude.gov.br/corona>. Acesso em: 27 abr. 2021.
Elaboração: Equipe Fronteiras Ipea.
Nota: ¹ Infectado atual: caso confirmado para covid-19, com infecção ativa, que ainda não completou catorze dias em isolamento domiciliar, a contar da data de início dos sintomas, ou, em caso de internação hospitalar, que ainda não recebeu alta médica.

A evolução ao longo do período confirma, como mostram os dados oficiais, um acentuado avanço da covid-19 entre esses povos, reconhecidamente com baixa ou sem imunidades, que pode estar aquém da realidade, como analisado na NT nº 22 (Pêgo *et al.*, 2021b). Um levantamento para estimar as taxas de incidência, mortalidade e letalidade por covid-19 entre a população indígena da Amazônia legal confirma um crescimento ainda maior, não captado por esses dados oficiais (Fellows *et al.*, 2021).

Entre a população brasileira, tomando em conta o número mensal dos óbitos, nota-se com mais evidência os momentos cruciais da pandemia nos recortes espaciais considerados (gráfico 4). Os maiores totais mensais no Brasil ocorreram entre os meses de abril e julho, baixando até outubro, desde quando retorna a elevar-se moderadamente até dezembro de 2020, tendo em março o recorde absoluto de óbitos do período, 62.090. A FFL condiciona esse comportamento, porém eleva o número de óbitos entre abril e junho, e apresenta outra queda nos óbitos no mês de fevereiro de 2021, com o recorde de elevação entre fevereiro e março, quando registra 33.545 óbitos. Em março também se dá o recorde dos demais recortes, com 23.057 entre os DMs e 5.488 na FFT.

GRÁFICO 4

Óbitos/mês por covid-19, segundo recortes espaciais – Brasil (mar. 2020-mar. 2021)



Fonte: Fiocruz (2021a).
Elaboração: Equipe Fronteiras Ipea.

Infere-se que essa súbita elevação no último período de análise pode estar relacionada à disseminação da variante P1, com maior capacidade de propagação, coincidente ao calendário de festas de final de ano e férias de verão. O adoecimento, no caso dessa variante, tem demandado maior tempo de tratamento intensivo, sobrecarregando o sistema de saúde e o registro de elevados números de óbitos a partir do final de fevereiro de 2021. O período em que se observam curvas em declínio guarda estreita relação com a tomada de decisões voltadas ao controle da propagação do vírus – particularmente as medidas restritivas à circulação e aglomeração de pessoas, as outras não farmacológicas e, em seguida, as de flexibilização para a retomada da economia, permitindo que as pessoas voltem a trabalhar, como apresentadas nas NTs nºs 21 e 22 (Pêgo *et al.*, 2021a; 2021b). Ressalta-se a importância da articulação na tomada de decisões, desde o nível municipal até os demais patamares da escala federativa, pautada em uma lógica progressiva que garanta a interrupção da cadeia de propagação do vírus.

Quanto ao desempenho, mais uma vez há que se chamar a atenção para as condições diferenciadas das duas faixas de fronteiras no enfrentamento da covid-19: a FFT, pela carência da oferta de serviços de saúde, pela presença elevada de povos indígenas, vulneráveis à contaminação pelo vírus, e pelas distâncias e dificuldades de locomoção dos doentes aos postos com atendimento intensivo; e a FFL, pela alta densidade de suas ocupações urbanas, aglomerações e circulação em transportes públicos com alta lotação de passageiros. Essas duas faixas de fronteira poderiam ter funcionado, a partir do movimento de pessoas, como barreiras sanitárias à entrada do vírus e como centros de controle e rastreamento do vírus, mesmo cientes da dificuldade gerada pela porosidade da fronteira terrestre, na qual se evidenciam tradicionalmente fluxos transfronteiriços de pessoas que não se submetem aos controles migratórios e sanitários.

Sem uma política sanitária que prescrevesse esse controle e dotasse condições à sua exequibilidade, as fronteiras fecharam-se e abriram-se mais sob pressão do movimento internacional e do controle sanitário de outros países que, de alguma forma, bloquearam os contatos com o Brasil. Com a circulação não coibida, o vírus se instalou e se propagou em todo o interior do país, porém com elevados coeficientes de incidência por 100 mil habitantes nessas faixas de fronteira, como se comentará na próxima seção desta NT.

Se no início da pandemia os principais grupos de risco eram idosos, pessoas com comorbidades e segmentos de populações vulneráveis (particularmente de baixa renda e indígenas), com o avanço dos contágios e adoecimentos, bem como com o aparecimento de novas variantes do vírus, jovens e até crianças passaram a contrair a doença e desenvolver casos de maior gravidade. O aumento da demanda desencadeou uma série de crises, colocando o sistema de saúde em xeque.

Um evento positivo aconteceu em 17 de janeiro de 2021 – foi aprovado pela Anvisa o uso emergencial da vacina chinesa CoronaVac e da vacina AstraZeneca, de Oxford, contra a covid-19. Na mesma data, a primeira dose é aplicada em São Paulo. A campanha nacional de vacinação teve início dois dias depois.

4 DIFERENTES COEFICIENTES DE MORTALIDADE ENTRE AS FRONTEIRAS

O Brasil chega em 30 de março de 2021 como o país sul-americano com o maior número de casos e óbitos acumulados (tabela 2), o que é compreensível pelo fato de ser o mais populoso. Porém, responde também pelo segundo maior número de óbitos por 100 mil habitantes, 146,9, tendo à sua frente o Peru, com 156,1.

TABELA 2
Número de casos e de óbitos acumulados, e coeficiente de mortalidade – América do Sul (30 mar. 2021)

País	Casos acumulados	Óbitos acumulados	Coeficiente de mortalidade[1]
Brasil	12.534.688	312.206	146,88
Colômbia	2.382.730	62.955	123,73
Argentina	2.308.597	55.449	122,69
Peru	1.529.882	51.469	156,10
Chile	984.484	23.070	120,68
Equador	325.124	16.746	94,92
Bolívia	269.628	12.186	104,39
Paraguai	208.655	4.063	56,96

(Continua)

(Continuação)

País	Casos acumulados	Óbitos acumulados	Coeficiente de mortalidade[1]
Venezuela	156.655	1.565	5,5
Uruguai	97.406	915	26,34
Guiana	10.168	227	28,86
Suriname	9.097	177	30,17
Guiana Francesa	16.922	89	29,8

Fonte: Painel do Coronavírus da OMS (Covid-19). Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 30 mar. 2021.
Elaboração: Equipe Fronteiras Ipea.
Nota: [1] Número de óbitos acumulados por 100 mil habitantes.

Outros países da região, com população de elevada a média, registraram coeficientes entre 95 e 124 óbitos por 100 mil habitantes. Os de menor porte populacional tiveram registros abaixo de 30, exceto o Paraguai, com o coeficiente em 57. O coeficiente extremamente baixo apresentado pela Venezuela coloca em dúvida a qualidade da informação – caso que não é único e que alerta para a importância de se considerar a particularidade de cada dado nas análises. Isto porque os organismos internacionais e demais atores da comunidade internacional recebem e divulgam os dados oficiais fornecidos pelos governos dos países, sem a necessária consistência metodológica, homogeneidade das sintaxes de sua organização ou informações específicas quanto à forma com que os dados foram tratados.

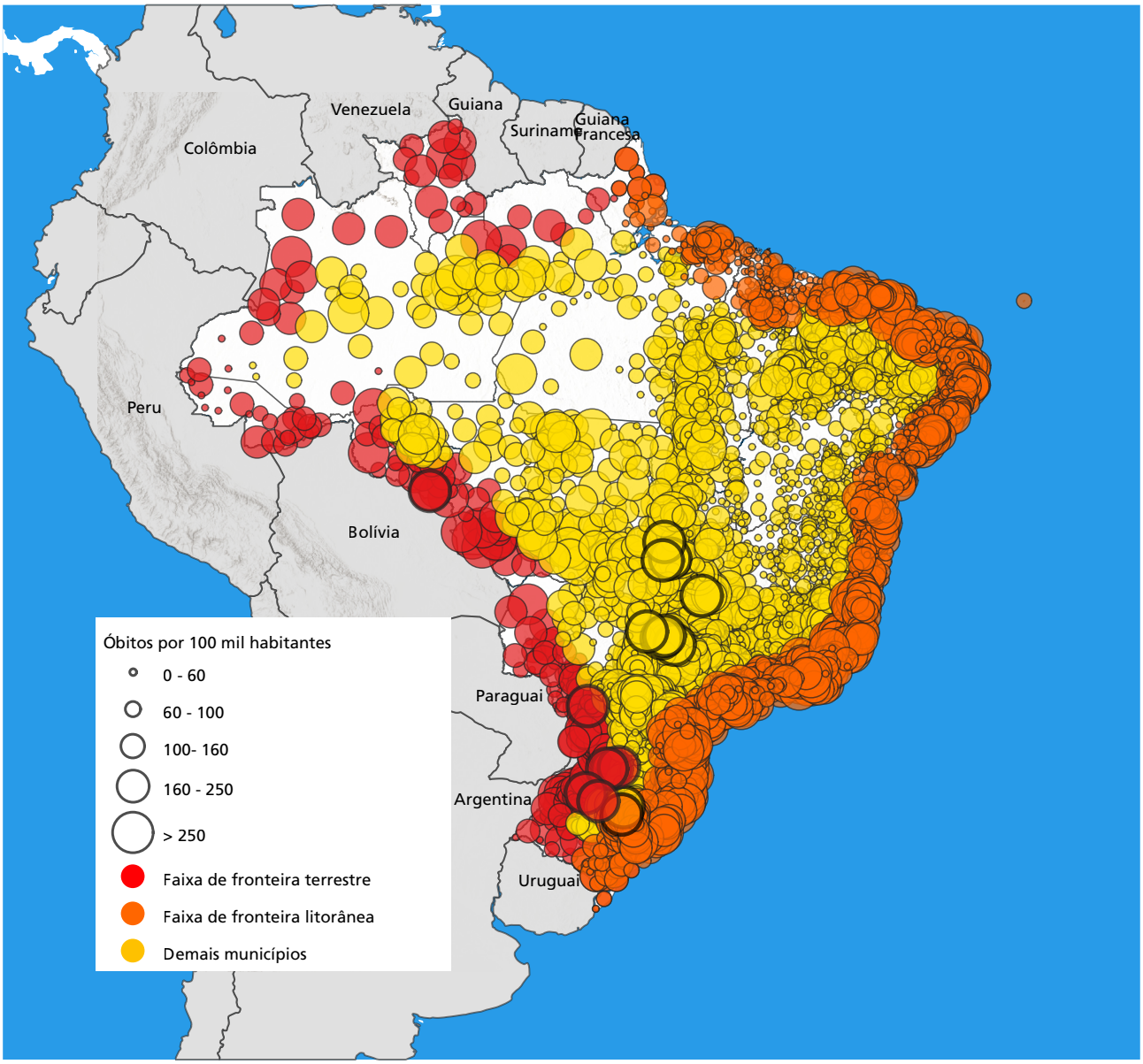
Internamente ao Brasil, os coeficientes se aproximam entre si quando tomados os conjuntos referentes aos recortes espaciais (tabela 1), particularmente entre a FFL, com 157,2 óbitos por 100 mil habitantes, e a FFT, com 155,2 – recortes respectivamente mais e menos populosos, na órbita do coeficiente do Peru. No caso destes recortes, cabe salientar que apenas a FFL apresenta coeficiente de mortalidade superior ao da FFT. Os demais municípios computam o menor coeficiente, 135,4, e o conjunto nacional, 149,1, conforme dados da Fiocruz (2021a), diferindo minimamente dos dados da OMS.[12]

Grandes variações ocorrem entre os municípios, com extremos preocupantes: na FFT, entre sete municípios com coeficientes superiores a 400, Pimenteiras do Oeste, em Rondônia, registra o coeficiente de 465,5 óbitos por 100 mil habitantes; na FFL, Putinga, no Rio Grande do Sul, é o único município com o coeficiente acima desse patamar, 488,6; o extremo superior se dá entre os DMBs, que possuem três municípios com coeficiente acima de 500 (Parisi – estado de São Paulo; Anhanguera e Guaraitá – estado de Goiás), o primeiro tendo atingido 645,5 óbitos por 100 mil habitantes (mapa 1).

12. *Painel do Coronavírus da OMS (Covid-19).* Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 30 mar. 2021.

MAPA 1

Coeficiente de mortalidade por covid-19, por 100 mil habitantes – Brasil (30 mar. 2021)



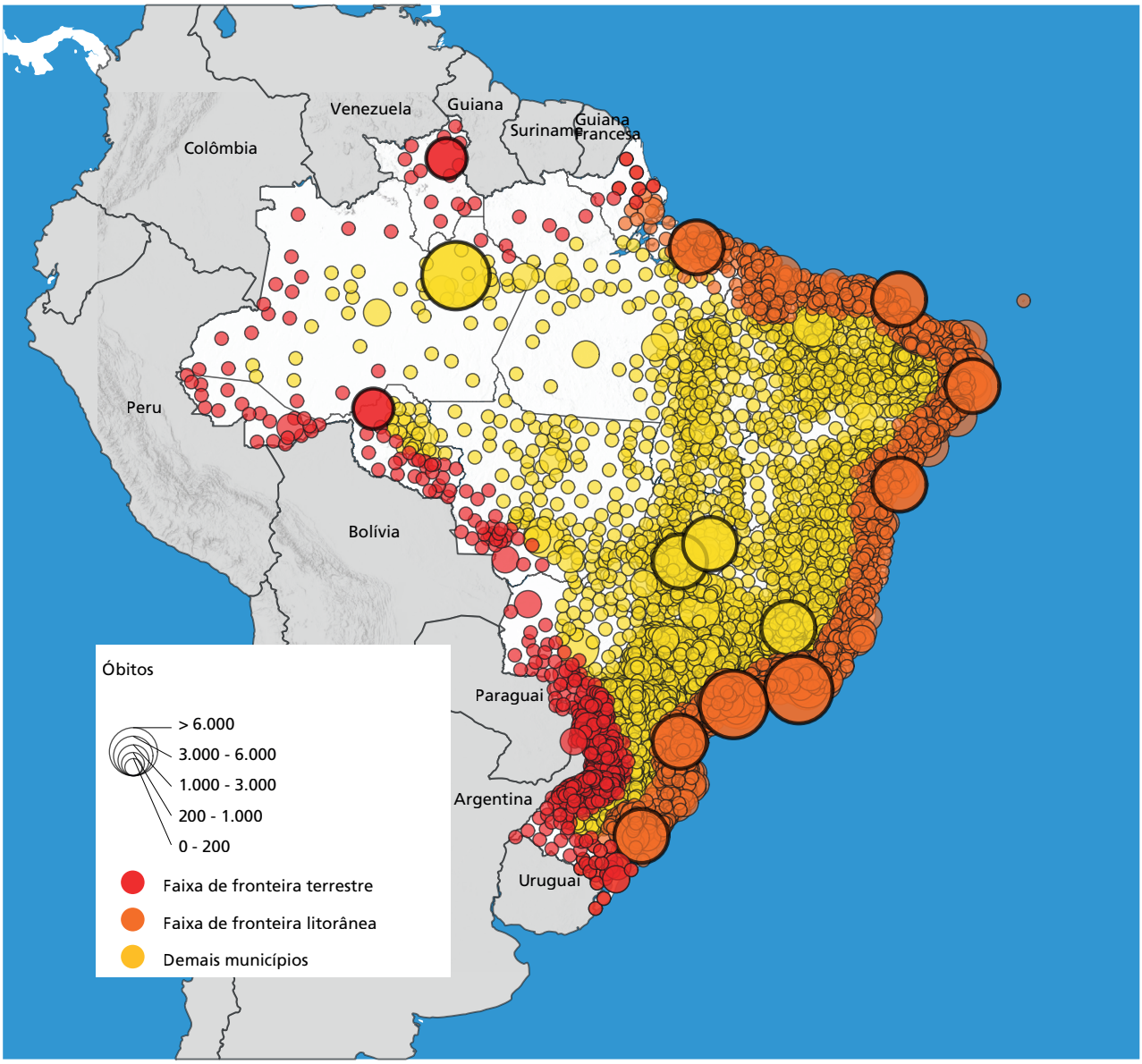
Fonte: Fiocruz (2021a).
Elaboração: Equipe Fronteiras Ipea.

A representação desse coeficiente no território mostra a heterogeneidade citada e, ao mesmo tempo, uma concentração dos índices mais elevados nas duas faixas de fronteira. Frisa-se, na terrestre, a precariedade de oferta de serviços com as especialidades exigidas para o trato da covid-19; e, na litorânea, onde esses serviços são melhor distribuídos, a elevada densidade populacional – comportamento nitidamente percebido nos índices de vulnerabilidade social (IVS), analisados na NT nº 16 (Pêgo *et al.*, 2020), que mostram coincidirem as maiores incidências e os municípios com os mais elevados IVS desses recortes.

Os números absolutos acumulados dos óbitos até 30 de março de 2021 evidenciam mais nitidamente o efeito negativo da alta densidade em casos de epidemias, com uma elevada concentração de óbitos na faixa de fronteira litorânea (mapa 2). Os maiores volumes ocorrem nos municípios polos das regiões metropolitanas: São Paulo (21.837 óbitos) e Rio de Janeiro (20.320), nos extremos superiores, seguidos por Fortaleza (5.909), Salvador (4.868), Porto Alegre (3.522), Belém (3.505), Recife (3.355) e Curitiba (3.177). Os municípios metropolitanos entre as duas faixas de fronteira também apresentam elevados acumulados de óbitos: Manaus (8.414) – o que significa posicionar-se como o terceiro município com mais óbitos no país –, Brasília (5.411), Goiânia (3.605) e Belo Horizonte (3.166). Esses são os municípios brasileiros com mais de 3 mil óbitos acumulados por covid-19 no primeiro ano da pandemia e, em todos os casos, salienta-se que ao seu redor configuram-se grandes concentrações urbanas em mancha de ocupação contínua com outros municípios, que agregam ao conjunto seus óbitos, elevando ainda mais o acumulado nos espaços metropolitanos. Na FFT, Porto Velho (capital de Rondônia, no arco Central) e Boa Vista (capital de Roraima, no arco Norte) são os municípios que registraram as maiores perdas, respectivamente, 1.813 e 1.027 vidas.

MAPA 2

Número acumulado de óbitos por covid-19 – Brasil (30 mar. 2021)



Fonte: Fiocruz (2021a).
Elaboração: Equipe Fronteiras Ipea.
Obs.: Em destaque os municípios com mais de 3 mil óbitos acumulados.

Diante do registro de reinfecção pelo vírus e do surgimento de variantes ainda mais letais, o mês de março efetivamente provocou recordes diários do número de óbitos e o colapso dos serviços nos três recortes de análise, colocando o sistema em risco. Considerando dados de 29 de março de 2021, informações da Fiocruz (2021b) apontam, para taxas de ocupação de leitos de UTI covid-19 para adultos no Sistema Único de Saúde (SUS), um quadro geral do país extremamente crítico. "Amazonas e Roraima continuam na zona de alerta intermediária, com taxas respectivamente de 76% e 62%, enquanto todos os outros estados e o Distrito Federal permanecem na zona de alerta crítica, com taxas de ocupação superiores a 80%" (Fiocruz, 2021b, p. 3). Das Unidades da Federação (UFs), dezoito, incluindo o Distrito Federal, encontram-se com taxas de ocupação superiores a 90%; e 21 capitais de UFs, com taxas de ocupação de leitos de UTI covid-19 superiores a 90% – entre as quais, sete com ocupação igual ou superior a 100%. A análise realizada por essa instituição aponta que os

> Estados revelam dificuldades para ampliar o número de leitos de UTI covid-19 com vistas a atender o acentuado crescimento da demanda que se evidencia em filas em diversos locais do Brasil. Também se verifica no país amplo cancelamento de internações eletivas nos setores público e privado, além de outros atendimentos ambulatoriais e para exames necessários para o diagnóstico de outras doenças. Insumos e medicamentos fundamentais para pacientes com Covid-19 e outros problemas de saúde também passaram a ser uma grande preocupação frente à perspectiva de esgotamento. (Fiocruz, 2021b, p. 3).

Com o sistema de saúde no limite ou "um pouco além no que concerne à capacidade de resposta à pandemia", como afirma a Fiocruz (2021b, p. 3), são necessários esforços que transcendam e articulem as medidas sanitárias "até que se obtenha um controle da pandemia" (Fiocruz, 2021b, p. 3).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No primeiro ano da pandemia, o Brasil se tornou epicentro mundial da covid-19, dada a rápida propagação do SARS--CoV-2, bem como o elevado número de óbitos, além da variante local, P1 ou gama. Essa realidade traz consequências diárias sobre sua população e o desenvolvimento nacional.

No caso específico de suas fronteiras, a realidade é ainda mais grave, pois as mesmas se encontram com proporções de óbitos superiores às de suas populações no total do país. Tratando-se da FFL, tanto a falta de controle sanitário efetivo em aeroportos e portos somada ao contingente populacional do recorte espacial, como a alta densidade em suas ocupações urbanas tornam prementes medidas mais eficazes de controle da propagação. No caso da FFT, apesar do avanço diante da recomendação técnica da Anvisa que dispõe sobre o não impedimento ao "tráfego de residentes fronteiriços em cidades gêmeas" (Brasil, 2021a), a população carece de recomendações sanitárias adequadas à realidade da região, que sofre pela carência da oferta de serviços de saúde e presença significativa de povos vulneráveis à contaminação pelo vírus, como indígenas, seringueiros, ribeirinhos, entre outros.

Na ausência de uma cooperação transfronteiriça efetiva entre países vizinhos, cidades e povoados fronteiriços, com a finalidade de coordenar ações conjuntas para o enfrentamento à pandemia e atendimento em saúde dos residentes transfronteiriços, o que as tendências espontâneas anunciam é o crescimento da propagação dos contágios e o agravamento dos efeitos da doença, ampliando os grupos de risco e penalizando ainda mais os segmentos vulneráveis, o que exige esforços sobre-humanos dos profissionais de saúde e ceifa vidas.

Agilizar a vacinação e manter ativos os controles de novos casos ajudam a antecipar aberturas às atividades econômicas e sociais com maior segurança à população.

Para tanto, duas medidas são urgentes, visto que já se vislumbra a possível ocorrência de futuras pandemias. A primeira é garantir apoio à obtenção dos ingredientes farmacêuticos ativos (IFAs) estrangeiros necessários à produção de vacinas pelos laboratórios brasileiros, como também para a compra de vacinas produzidas em outros países, e ao mesmo tempo fortalecer a pesquisa nas instituições públicas para sequenciamento genômico dos vírus, identificação de variantes virais, além do desenvolvimento de novas vacinas a partir de insumos nacionais.

A segunda é o reconhecimento da importância do SUS e sua imprescindibilidade, assegurando seu fortalecimento, dotando-o com recursos que garantam a ampliação de especialidades, unidades de terapia intensiva e extensão de sua cobertura no território nacional, fundamentalmente nas regiões das fronteiras terrestres. Ademais, mostra-se fundamental a criação do serviço específico voltado ao atendimento às sequelas deixadas nos sobreviventes da covid-19, bem como a garantia imediata de atendimento aos pacientes à espera de cirurgias eletivas, consultas e procedimentos adiados, que já devem estar sofrendo por agravamentos dessas enfermidades relegadas devido à pandemia.

Por fim, como anunciado nas citadas NTs anteriores, com base em análises científicas de autores consagrados, nacionais e internacionais, outras pandemias poderão vir em curto, médio ou longo prazo. Portanto, é necessário refletir com seriedade sobre os ensinamentos trazidos pelo trato do SARS-CoV-2, principalmente os relacionados **à** coordenação e gestão, para o que é fundamental a coordenação do governo federal atuando de forma integrada com estados e municípios, destacadamente os fronteiriços.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Portaria nº 652, de 25 de janeiro de 2021. **Diário Oficial da União**, n. 17, p. 10, 26 jan. 2021a. Seção 1. Disponível em: <https://bit.ly/3k4eJJp>. Acesso em: 5 abr. 2021.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. **Boletim Epidemiológico – Covid-19**, n. 279, atualização de 30 mar. 2021b. Disponível em: <https://bit.ly/3iNAa1P>. Acesso em: 27 abr. 2021.

FELLOWS, M. *et al.* Under-reporting of covid-19 cases among indigenous peoples in Brazil: a new expression of old inequalities. **Frontier Psychiatry**, n. 12, p. 638359, 12 abr. 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3yUTSyr>. Acesso em: 28 abr. 2021.

FIOCRUZ – FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **MonitoraCovid-19**. Fiocruz, 2021a. Disponível em: <https://bit.ly/3sp5xmD>. Acesso em: 5 abr. 2021.

_____. **Boletim Observatório Covid-19**, boletim extraordinário, 30 mar. 2021b. Disponível em: <https://bit.ly/3CT8qAZ>. Acesso em: 12 abr. 2021.

PÊGO, B. *et al.* **Oito meses de pandemia no Brasil**: medidas para o enfrentamento federativo e perspectivas com as vacinas. Brasília: Ipea, 2021. (Nota Técnica Dirur, n. 21).

_____. **Pandemia e fronteiras:** oito meses em evolução no Brasil. Brasília: Ipea, 2021. (Nota Técnica Dirur, n. 22).

_____. **Pandemia e fronteiras brasileiras**: análise da evolução da Covid-19 e proposições. Brasília: Ipea, 2020. (Nota Técnica Dirur, n. 16).

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Chefe do Editorial
Reginaldo da Silva Domingos

Assistentes da Chefia
Rafael Augusto Ferreira Cardoso
Samuel Elias de Souza

Supervisão
Camilla de Miranda Mariath Gomes
Everson da Silva Moura

Editoração
Aeromilson Trajano de Mesquita
Anderson Silva Reis
Cristiano Ferreira de Araújo
Danilo Leite de Macedo Tavares
Jeovah Herculano Szervinsk Junior
Leonardo Hideki Higa

Capa
Danielle de Oliveira Ayres
Flaviane Dias de Sant'ana

The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.

Livraria Ipea
SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo
70076-900 – Brasília – DF
Tel.: (61) 2026-5336
Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Composto em linux libertine 10/13 (texto)
Ubuntu bold (títulos, gráficos e tabelas)
Brasília-DF

Missão do Ipea
Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL