



Textos para Discussão

A PANDEMIA DE COVID-19 NO BRASIL

Um Olhar Sobre Nossa Condição Metropolitana



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

GOVERNO FEDERAL

Presidente da República
Jair Bolsonaro

Ministro da Saúde
Marcelo Queiroga

Presidente da Fundação Oswaldo Cruz
Nísia Trindade Lima

SAÚDE AMANHÃ

Coordenação geral
Paulo Gadelha

Coordenação Executiva
José Carvalho de Noronha

Coordenação Editorial
Telma Ruth Pereira

Apoio técnico
Natalia Santos de Souza Guadalupe

Normalização bibliográfica
Monique Santos

Projeto gráfico, capa e diagramação
Robson Lima — Obra Completa Comunicação

TEXTOS PARA DISCUSSÃO

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos desenvolvidos no âmbito do Projeto Saúde Amanhã, disseminando informações sobre a prospecção estratégica em saúde, em um horizonte móvel de 20 anos.

Busca, ainda, estabelecer um espaço para discussões e debates entre os profissionais especializados e instituições do setor.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Fiocruz/MS.

O projeto Saúde Amanhã é conduzido pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) no contexto da "Estratégia Fiocruz para a Agenda 2030"/Fiocruz.

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

URL: <http://saudeamanha.fiocruz.br/>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R696p Rodrigues, Juciano Martins

A pandemia de covid-19 no Brasil: um olhar sobre nossa condição metropolitana / Juciano Martins Rodrigues, Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro. – Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2021.

36 p. – (Textos para Discussão; n. 78)

Bibliografia: p. 35-36.

I. Pandemia. 2. Covid-19. 3. Brasil. I. Rodrigues, Juciano Martins. II. Ribeiro, Luiz Cesar de Queiroz. III. Fundação Oswaldo Cruz. IV. Título. V. Saúde Amanhã.

CDU: 616-036.21:638.252(81) COVID-19

Textos para Discussão
Nº 78

A PANDEMIA DE COVID-19 NO BRASIL

Um Olhar Sobre Nossa Condição Metropolitana

Juciano Martins Rodrigues
Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro

Este documento serviu como pano de fundo para os temas específicos tratados durante o Seminário “O Brasil depois da pandemia: Cidades e Saúde”, realizado em 25 de outubro de 2021, na Fiocruz.

Rio de Janeiro, Outubro 2021

AUTORES

Juciano Martins Rodrigues

Graduação em Ciências Econômicas pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2003), Mestre em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas (IBGE/ENCE) (2006) e Doutor em Urbanismo pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/PROURB) (2011). Atualmente é Pesquisador e Membro do Comitê Gestor do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) Observatório das Metrôpoles CNPq/FAPERJ e Coordenador editorial da Revista Eletrônica de Estudos Urbanos e Regionais e-metropolis.

Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro

Graduação em Administração Pública pela Fundação Getúlio Vargas (1972) e Doutorado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (1991). Atualmente é Professor titular do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPPUR/UFRJ), Pesquisador associado do Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, Coordenador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) "As Metrôpoles e o Direito à Cidade: conhecimento, inovação e ação para o desenvolvimento urbano", realizado pela pesquisa em rede "Observatório das Metrôpoles" e Editor das revistas Cadernos Metrôpoles e e-metropolis (www.observatoriodasmestropoles.net.br).

SUMÁRIO

Introdução	7
Origens da Metropolização Brasileira	8
Brasil, Um País Metropolitano	11
Metrópoles: Como defini-las	13
A Pandemia na Rede Urbana Brasileira	17
A Pandemia e as Metrópoles	19
A Pandemia nos Espaços das Metrópoles	25
Os Fluxos que Espelham Nossa Condição Metropolitana na Pandemia	29
Considerações Finais	34
Referências Bibliográficas	35

A PANDEMIA DE COVID-19 NO BRASIL

Um Olhar Sobre Nossa Condição Metropolitana

1. INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19 adiciona novos desafios ao entendimento da dinâmica socioespacial e à gestão dos espaços urbanos. No Brasil, dois aspectos chamam a atenção no enfrentamento dos efeitos da crise sanitária instalada desde março de 2020: a complexidade de seu sistema urbano e seu nível de metropolização. Alguns estudos já se debruçaram sobre como a pandemia se espalhou pelo território, destacando sua entrada por meio dos aeroportos localizados nas grandes cidades litorâneas e como se deu sua interiorização através do extenso e denso sistema de rodovias que conecta os principais pontos de sua rede urbana (Castro *et al.*, 2021; Nicoletis *et al.*, 2021).

No país, mais de 75,2 milhões de pessoas vivem em espaços definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) como metropolitanos, sendo 42,6 milhões nos municípios núcleos e 32,5 milhões em seus entornos. Nesses espaços, em muitos aspectos, os limites político-administrativos dos municípios são apenas imaginários. Na realidade cotidiana, não constituem nenhuma barreira para que milhões de pessoas circulem em busca das oportunidades urbanas disponíveis em cada um deles, especialmente em seus núcleos, para onde conflui um fluxo de milhares de pessoas todos os dias para trabalhar e estudar.

Tais cifras não traduzem apenas a complexidade inerente aos espaços urbanos muito populosos, mas chamam a atenção para a inevitabilidade de se considerar nossa condição metropolitana em qualquer projeto de desenvolvimento e de reconstrução nacional, afinal, em torno de 36,8% da população brasileira vivem nas principais concentrações urbanas do país.¹ Mais do que concentradores de população, esses espaços se configuram também como centros do poder político e econômico. Nesse conjunto de concentrações urbanas relevantes estão também 50,7% do Produto Interno Bruto (PIB), uma grande parcela dos postos de trabalhos formais e a maior parte dos empregos da indústria intensiva em tecnologia.

Ao mesmo tempo, nesses espaços estão localizados muitos dos principais desafios da sociedade brasileira: a superação da gritante desigualdade de renda, a luta contra a miséria e a fome e a oferta de serviços coletivos que possam corrigir seus déficits históricos e garantir condições mínimas de reprodução da vida social e o bem-estar urbano. Como vem sendo apontado por uma série de boletins elaborados pelo Observatório das Metrôpoles em parceria com outras instituições, o aumento da desigualdade e a queda da renda têm se agravado drasticamente durante a pandemia. O último deles revelou que a média da desigualdade nas metrôpoles bra-

¹ Considerando as 15 metrôpoles definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no estudo Regiões de Influência de Cidades 2018 (REGIC, 2018).

sileiras, medida pelo índice de gini, alcançou o segundo pior nível desde o início da série histórica analisada.²

O objetivo deste texto é, de forma geral, apresentar um panorama da urbanização brasileira em direção à metropolização, chamando a atenção para a relevância da dimensão metropolitana no desenho das ações públicas de caráter nacional. Buscamos também demonstrar como esses espaços foram atingidos pela pandemia, seja em comparação com outros pontos da rede urbana, seja destacando as diferenças entre eles. Além disso, buscamos detalhar como a pandemia atingiu seus espaços internos, considerando, especialmente, a histórica relação centro-periferia.

Tratar dos impactos da pandemia sobre os espaços urbanos brasileiros e sua natureza metropolitana não é tarefa fácil, mas não podemos nos furtar a refletir sobre o que significa considerar, no atual momento, esse aspecto fundamental para entender os problemas brasileiros e para formular qualquer política pública na perspectiva nacional. Mais que isso, consideramos fundamental lançar olhares sobre a pandemia que levem em consideração nossa condição metropolitana, o que significa também destacar aspectos importantes da configuração espacial, do quadro de desigualdades e das condições de bem-estar das metrópoles. Embora não sejam questões tratadas especificamente neste texto, as reflexões desenvolvidas são permeadas por aspectos como: 1) o descasamento entre emprego e residência, que, além de determinar os padrões de mobilidade metropolitana, provoca efeitos sobre o modo de vida de seus habitantes, gerando exclusão e acentuando desigualdades; 2) as características do meio social urbano, o qual muitas vezes se caracteriza por condições urbanas precárias, marcado por desigualdades e aglomerações em condições de subnormalidade.

Este texto é resultado de uma iniciativa exploratória, e seus resultados, em alguma medida, podem assumir uma forma especulativa, mas não menos importante. Para expor as reflexões e as explorações propostas, está dividido em sete seções, além da introdução, das considerações finais e das referências bibliográficas. Nas três primeiras, retomamos brevemente as origens da metropolização brasileira, os aspectos que ajudam a explicar como nos tornamos um país metropolitano, além de, no contexto de uma complexa rede urbana, discutir os estudos que mapeiam quais concentrações urbanas de fato desempenham funções metropolitanas. Na segunda parte, tratamos da pandemia e de seu comportamento na rede urbana, nas metrópoles e em seus espaços internos. Por fim, exploramos, com base na observação dos fluxos de hospitalizações por Covid-19, como traços da estrutura e da dinâmica espacial podem determinar o comportamento da pandemia e seus desfechos no contexto tipicamente metropolitano.

2. ORIGENS DA METROPOLIZAÇÃO BRASILEIRA

O processo de urbanização no Brasil e na América Latina se deu acompanhado de uma metropolização do espaço. Extensa literatura trata desse processo, reconhecendo tanto suas relações com o processo de formação do país como suas interfaces com processos mais amplos de transformações econômicas, sociais e políticas em escala global (Santos, 1990; Faria, 1991; Lencioni, 2017). No Brasil, a redistribuição da população decorrente das transformações provocadas pela industrialização e pela modernização da produção agrícola, ao mesmo tempo que gerou uma intensa migração do campo para a cidade, dando origem e forma a grandes concen-

² Cf. Boletim Desigualdade nas Metrôpoles. Disponível em: <<https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/desigualdade-nas-metrolopes-media-de-renda-continua-caindo-nas-metrolopes-brasileiras/>>. Acesso em: 18 out. 2021.

trações populacionais, adicionou novas questões à tarefa de compreensão da sociedade urbana no Brasil. Em um dos textos clássicos sobre a urbanização brasileira, Vilmar Faria já discorria sobre o tamanho do desafio ao afirmar que “a reflexão sobre a sociedade urbana, no Brasil, se funde e se confunde com a reflexão sobre os processos de mudança social que caracterizam a constituição de uma sociedade urbano-industrial” (Faria, 1991, p. 99). Como lembra esse autor, uma sociedade urbano-industrial constituída como pobre e de consumo, heterogênea e desigual na periferia da economia mundial crescentemente industrializada (Faria, 1991).

Segundo Milton Santos (1990), as metrópoles são também a cristalização, em certos pontos do território, da lógica econômica, política, social e geográfica mundializada, ou, como se consolidou na literatura, globalizada (Lencioni, 2017). No contexto da periferia da economia mundial, é para esses objetos geográficos que confluem os resultados contraditórios de um processo de modernização que impõe também novas formas de atraso (Santos, 1990).

Grande parte da literatura que dominou os estudos sobre as transformações territoriais provocadas pelo processo de globalização também chama a atenção para a crescente relevância econômica das metrópoles, inclusive em países periféricos como o Brasil (Harvey, 1980; Veltz, 1996; Brandão, 2007; Ribeiro & Rodrigues, 2018). No caso brasileiro, a gênese e a evolução da rede urbana, bem como os processos que explicam a localização dos espaços que se consolidaram como metrópoles e também das demais concentrações urbanas relevantes, encontram explicações mais amplas e complexas que escapam ao escopo deste texto. No entanto, tratar das questões mais urgentes dos espaços metropolitanos no Brasil – as formas como a pandemia se instalou entre nós e seus efeitos sobre a sociedade brasileira, por exemplo – não exclui a necessidade de se retomar o processo de gestão desses espaços no contexto da urbanização acelerada que marcou a formação de sua complexa rede de cidades. Estamos falando, na verdade, de um dos processos de urbanização mais acelerados do mundo. Somente na segunda metade do século XX, a população urbana no país aumentou em quase 120 milhões de pessoas, com uma taxa média anual de crescimento de 4,1%. Parte dessa cifra se deve à formação das grandes concentrações urbanas sobretudo no sudeste do país, lugares que exerceram por décadas enorme poder de atração sobre a população pobre das áreas rurais e de cidades menores, especialmente das regiões Norte e Nordeste.

Na origem, a metropolização brasileira está relacionada também às formas de ocupação territorial e à divisão regional do trabalho desde o período colonial. Esse quadro, por sua vez, expõe uma das principais características do processo de urbanização brasileiro: uma marcante diversidade em termos quantitativos e qualitativos na escala regional. Durante todo o século XX, sobretudo em sua segunda metade, mudanças quantitativas na urbanização passaram a ocorrer de maneira mais acentuada. Essas transformações decorreram não só do intenso desenvolvimento da atividade industrial, mas também por causa de substanciais modificações na estrutura agrícola a partir do estado de São Paulo, quando começou a tomar vulto o intenso êxodo rural que ocorreu no país após 1950 (Cano, 2011). Desde essa década, com a piora das condições de vida em regiões mais atrasadas do ponto de vista econômico, como o Norte, o Nordeste e parte de Minas Gerais, fatores de expulsão, nos termos apresentados por Singer (1973), levaram um grande contingente de população dessas regiões inicialmente para o Rio de Janeiro e São Paulo, os dois principais centros econômicos e políticos do país.

Em comparação a seus primórdios, muda-se a natureza da urbanização, e a industrialização passa a ditar ainda mais seu ritmo, com a intensificação do processo de migração rural-urbana também relacionada às mudanças tecnológicas no campo (Martine, 1987), resultando em uma

evolução crescente da taxa de urbanização e na constituição dos primeiros espaços de natureza metropolitana. Esses primeiros espaços, além de abrigarem a parcela mais significativa da população, passam a concentrar as atividades hegemônicas de produção e controle (Santos, 1990).

Estatísticas históricas do Brasil mostram que, entre as décadas de 1950 e 1960, a população urbana cresceu em ritmo intenso, embora a população rural ainda fosse mais numerosa (cerca de 32 milhões de habitantes ou mais de 63% da população em 1960). Observar a taxa de crescimento nesse momento ajuda a perceber como seria a evolução urbana do país nas décadas seguintes. Entre esses dois anos, a taxa de crescimento geométrico da população das áreas urbanas foi de 5,43% a.a., contra 1,63% da população rural, com as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro apresentando taxas muito elevadas, principalmente se comparadas com o ritmo com que crescem atualmente. Entre 1950 e 1960, a cidade do Rio de Janeiro passa de 2,4 milhões de habitantes para 3,3 milhões, enquanto São Paulo passa de 2,2 milhões para 3,8 milhões, já superando em termos populacionais a então capital federal.

Na década de 1960, a população urbana no país passou de 32 milhões para 52,1 milhões de pessoas, superando em termos absolutos a população rural, que a partir de então passou a cair. Em 1970, a população das concentrações urbanas, cujos recortes se assemelham ao que é hoje reconhecido pelo IBGE como metrópoles, já atingia 26,3 milhões, correspondendo a 28,2% da população brasileira. Desses, mais de 30% já viviam nos municípios do entorno dos núcleos.

Observando esses dados, é possível se aproximar da definição de uma primeira fase do processo de metropolização no Brasil, que vai até 1970 e se caracteriza pela intensidade e velocidade do processo de mobilização da força de trabalho por meio da migração das massas rurais, gerando a precoce metropolização das duas maiores cidades do país. Vale lembrar que em 1970, quando o Rio de Janeiro não era mais capital, São Paulo passou a ter a primazia em termos demográficos no Brasil. Naquela época, as duas principais metrópoles brasileiras tinham juntas 15,6% de toda a população brasileira, e cada uma já ultrapassa 6 milhões de habitantes.

Após esse período, o processo de metropolização no Brasil passa a se caracterizar – além da consolidação da primazia de São Paulo e Rio de Janeiro – pelo início do descolamento da metrópole paulista em relação às demais metrópoles, que, com seus 19 milhões de habitantes atingidos em 2010, se coloca como espaço urbano único na rede urbana brasileira. Nesse instante, registra-se também o crescimento de outras três importantes concentrações urbanas³ com desempenho populacional expressivo entre o início e o fim da década de 1970. Belo Horizonte passa de 1,6 milhão de habitantes para 2,5 milhões, e Porto Alegre e Recife passam de 1,8 milhão para 2,5 milhões e 1,5 milhão para 2,3 milhões, respectivamente. Nesse momento, começa a tomar forma também o espaço metropolitano organizado em torno de Brasília, que vinte anos após sua inauguração já tinha 1,3 milhão de habitantes, contando o Plano Piloto, as cidades satélites e os municípios do Distrito Federal, pertencentes ao estado de Goiás, mas integrados à dinâmica de Brasília.

No início dos anos 1980, mais de 80 milhões de pessoas já residiam nas áreas definidas como urbanas, sendo que quase metade delas (39,2 milhões) nas concentrações urbanas que correspondem às 15 metrópoles definidas hoje pelo IBGE. O censo de 1980 revelou ainda que quase

³ O recorte das concentrações urbanas, nesse caso, considera os municípios que compõem os arranjos populacionais identificados pelo IBGE na última edição do estudo *Região de Influência de Cidades*, cujos limites balizam a definição da classificação da rede de cidades e suas categorias, entre elas as de metrópoles. Isso não significa dizer que no momento dos levantamentos censitários decenais considerados na retrospectiva histórica essas concentrações já configurassem espaços metropolitanos como são definidos hoje.

13,5 milhões de pessoas viviam nos municípios do entorno dos núcleos, o que representava, em termos relativos, exatamente um terço de toda a população desses espaços

3. BRASIL, UM PAÍS METROPOLITANO

Desde o final da década de 1970, o Brasil se tornou mais urbano e ainda mais metropolitano. O Censo de 2010 revelou que quase 160 milhões de pessoas viviam em áreas consideradas urbanas pelo IBGE, levando a taxa de urbanização para 85%. Uma nova fase da metropolização consiste na consolidação desses espaços, fruto da rápida e radical passagem de um país rural e agrícola para um país majoritariamente urbano, correspondendo à expressão do que Martine e MacGranaham (2010) chamaram de “transição urbana”. Um fenômeno com impactos sociais e econômicos equivalentes, por exemplo, àqueles provocados pela transição demográfica que marca a história de muitas sociedades. Para se ter uma ideia da imensa transformação, podemos dizer que o processo de urbanização vem acompanhado também por uma verdadeira “transição ocupacional”. Entre 1960 e 2010, o número de trabalhadores do setor rural passou de 54,5% para 14,8% (Comin, 2015). Com isso, a participação da população das áreas rurais no total da população brasileira passa de 63,8%, em 1960, para 15%, em 2010.

Vale lembrar que a partir dos anos 1970 modificaram-se também as tendências de desenvolvimento econômico e, conseqüentemente, de concentração da estrutura produtiva, já que após esse período nota-se uma redução na participação do Estado de São Paulo na atividade econômica e também de sua região metropolitana, em especial no setor industrial, apesar de ocorrerem diferentes tipos e subperíodos nesse processo de desconcentração (Cano, 2008). Também ocorrem alterações nas tendências de concentração populacional e de movimentos migratórios, assim como a dinâmica demográfica passa a apresentar transformações, especialmente pela diminuição da fecundidade.

Nesse momento, o conjunto de cidades passa a refletir também a integração regional resultante da implementação de importantes políticas regionais, especialmente aquelas que impulsionaram a industrialização e outras regiões (Fernandes & Negreiros, 2004). Tais políticas se refletiram na intensa urbanização não só da região Nordeste, mas também da região Norte, resultando na formação e consolidação de concentrações urbanas relevantes fora do eixo Sul-Sudeste ou, em outras palavras, inserindo “novas metrópoles” na rede urbana brasileira, tornando-a mais extensa, diversa e complexa. São expressões dessa nova etapa do processo de metropolização Salvador, Recife e Fortaleza, que mantiveram taxas de crescimento acima de 4% a.a. durante os três períodos intercensitários que compreendem as décadas de 1950, 1960 e 1970.

No caso do Centro-Oeste, a criação de Brasília foi paralela à implantação de extensa malha de infraestrutura de transporte, energia e comunicações, consolidando um vetor de crescimento urbano no interior do país, que sustentou a estratégia urbana vinculada também à expansão da fronteira agrícola (Fernandes & Negreiros, 2004). Na esteira desse crescimento, Goiânia – também resultante de uma ação planejada do Estado ainda na década de 1930 – experimenta as maiores taxas de crescimento entre as principais concentrações urbanas desde 1950. No período de 1950-1960, por exemplo, cresceu em torno de 8 % a.a.

Em 1980, São Paulo, com 12,5 milhões de habitantes, atingiu seu ápice na concentração populacional, com 10,6% da população brasileira. Desde então, ocorreu um aumento da participação relativa de todas as outras metrópoles no total da população nacional, mesmo com o

arrefecimento das taxas de crescimento da população metropolitana, acompanhando a redução do ritmo do Brasil. De todo modo, o contingente populacional das atuais metrópoles continuou crescendo de maneira absoluta. O que se sustentou, em primeiro lugar, devido ao crescimento das “novas metrópoles”, visto que São Paulo e Rio de Janeiro já haviam estabilizado suas participações no total da população do país. Em segundo, em razão de parte desse crescimento absoluto ser sustentado pelo desempenho demográfico dos municípios dos entornos dos núcleos.

No início da década de 1990, quando cerca de 110 milhões de habitantes, representando 75% de toda a população brasileira, já eram considerados urbanos, as metrópoles de São Paulo e Rio de Janeiro atingiram, respectivamente, 15,4 milhões e 9,8 milhões de habitantes, o que representava, juntas, 40,2% da população da região Sudeste e em torno de 17% da população brasileira. Em 2000, a população do conjunto de municípios que hoje conformam as 15 metrópoles reconhecidas pelo IBGE já havia passado de 59,5 milhões, sendo que desses, 24,6 milhões, ou 41,3%, estão nos municípios do entorno do núcleo.

Nessa fase do processo de urbanização, novas modalidades da mobilidade espacial da população contribuíram para desenhar nosso sistema de metrópoles. Ganha maior relevância, por exemplo, a intensificação da mobilidade intrarregional ou mesmo intraestadual (Cunha & Baeninger, 2005). Para os movimentos interestaduais, o eixo em direção a São Paulo/Rio de Janeiro ainda era expressivo, mas reduziu-se consideravelmente o volume de imigrantes nesse sentido. Apesar de tudo isso, nota-se uma continuidade do processo de metropolização, incorporando também a constituição desses outros espaços que passaram a apresentar características metropolitanas.

Nesse contexto, alguns desses recortes espaciais continuaram apresentando taxas de crescimento populacional destoantes das demais. São os casos de Florianópolis, Goiânia, Manaus e Brasília, todas com taxas de crescimento geométrico superiores a 2%. Além dessas, Campinas, Fortaleza e Vitória, que registraram, no último período intercensitário, taxas superiores à média nacional, que foi de 1,55% a.a.

Assim, atualmente, mais do que um país com metrópoles, é possível dizer que o Brasil é um país metropolitano, considerando que a evolução da rede urbana brasileira é marcada também por uma elevada concentração nessas áreas, que passam a operar cada vez mais como transmissoras de recursos humanos, materiais e de conhecimento, redesenhando uma forte articulação em rede entre diversos pontos do território nacional. Ao mesmo tempo, enquanto os espaços metropolitanos são cada vez dotados de funções políticas e econômicas superiores e também concentradoras de ocupações em atividades da indústria e dos serviços avançados, a maior parte de suas áreas periféricas permanece desempenhando atividades tradicionais e apresentando altos níveis de pobreza (Moura, 2009).

Assim, o panorama da metropolização brasileira mostra que na região Sudeste, São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte continuam mantendo suas importâncias econômicas e demográficas, enquanto Vitória exerce influência sobre uma extensa região, apesar de sua proximidade com os principais centros urbanos do país. No Sul, Curitiba, Porto Alegre e, mais recentemente, Florianópolis polarizam com grande força as redes urbanas regionais. No Centro-Oeste, além de Brasília, que já desempenha um importante papel na gestão do território nacional desde sua fundação, Goiânia desponta como uma metrópole em franco processo de consolidação e com alta capacidade para polarizar uma grande região organizada em torno da economia do agronegócio. As metrópoles da Região Nordeste (Fortaleza, Recife e Salvador), cada qual com

suas especificidades, continuam se expandindo ainda com uma forte influência da industrialização e, nos últimos tempos, do chamado imobiliário turístico, levando alguns autores a criar inclusive o conceito de “Metropolização Turística” (Dantas, Ferreira & Clementino, 2010). No Norte, Belém é um importante centro que abastece de serviços os numerosos projetos econômicos implantados no Estado do Pará e em outras áreas da Amazônia Legal. Manaus, por sua vez, além da primazia urbana sobre uma vasta área da Amazônia, constitui um importante polo econômico por conta da presença da Zona Franca.

4. METRÓPOLES: COMO DEFINI-LAS

Obedecendo ao que previa a Constituição de 1967, as primeiras regiões metropolitanas (RMs) no Brasil foram criadas em 1973, pela lei complementar n. 14. Nessa época, foram instituídas as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Fortaleza, Belém, Curitiba e Porto Alegre. Em 1974, com a fusão e a extinção do estado da Guanabara, foi criada a região metropolitana do Rio de Janeiro. Durante muitos anos, o conjunto dessas nove regiões constituiu o quadro de referência metropolitano no país.

A partir de 1988, a responsabilidade pela criação e organização das regiões metropolitanas foi transferida do governo federal para os estados, de acordo com o § 3º do artigo 25 da Constituição, inaugurando um novo e contínuo ciclo de institucionalização de novas unidades regionais. Desde então, mas sobretudo após os anos 2000, o quadro oficial das unidades territoriais urbanas vem sofrendo alterações, tanto na composição interna das RMs, com a inclusão e a exclusão de municípios, quanto na criação de novas RMs, com o surgimento de categorias de organização territorial com outras denominações: as Regiões Integradas de Desenvolvimento Econômico (RIDEs) e Aglomerações Urbanas (AUs).

Embora a maioria dessas unidades regionais institucionalizadas seja nucleada por capitais estaduais ou por cidades que exercem peso populacional e funções regionais imediatas relevantes, grande parte delas é criada por força da lei sem considerar nenhum critério que leve em consideração o fenômeno metropolitano concreto. Muitas das vezes, essas unidades incluem municípios alheios a qualquer relação à dinâmica metropolitana e, ao mesmo tempo, estão longe de refletir qualquer aderência a uma base conceitual consagrada (Moura *et al.*, 2007).

Em 2015, com a aprovação e sanção da lei n. 13.089, houve um avanço em direção às recomendações para a observância de uma acurácia conceitual, considerando-se que uma metrópole não pode ser definida apenas pela existência de funções de interesses comuns ou por interesses meramente políticos, como ocorre atualmente. A lei chega a definir uma metrópole como um

espaço urbano com continuidade territorial que, em razão de sua população e relevância política e socioeconômica, tem influência nacional ou sobre uma região que configure, no mínimo, a área de influência de uma capital regional, conforme os critérios adotados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (inciso V, art. 2º).

Além disso, a nova lei define como região metropolitana uma “aglomeração urbana que configure uma metrópole” (inciso VII, art. 2º).

O Estatuto da Metrópole estabelece ainda que os critérios para a delimitação da região de influência de uma capital regional consideram os bens e serviços fornecidos pela cidade à região,

abrangendo produtos industriais, educação, saúde, serviços bancários, comércio, empregos e outros itens pertinentes. Portanto, pela primeira vez, uma lei que versa sobre uma questão territorial relevante no Brasil incorpora aspectos conceituais importantes, como as noções de fluxo e integração econômica e demográfica.

Sem dúvida, a busca da definição da metrópole com base em um conceito elaborado e mensurado empiricamente representa um avanço louvável. A sua aplicação implicaria assumir que o Brasil não contaria com as mais de oitenta unidades urbanas institucionalizadas por meio de leis federais ou estaduais atuais (entre regiões metropolitanas, regiões integradas de desenvolvimento e aglomerações urbanas), e estas provavelmente não contariam com os quase 1.500 municípios que atualmente as compõem, mas haveria uma reconfiguração desse quadro, levando a diminuição das regiões metropolitanas e dos municípios que as integram – inclusive no estado da Paraíba, onde 67% dos municípios fazem parte, hoje, de alguma região metropolitana, ou em Santa Catarina, onde 100% dos municípios estão em regiões metropolitanas.

No entanto, em termos do arcabouço institucional, infelizmente, essa é a regra que permanece prevalecendo, tanto que regiões metropolitanas continuam sendo criadas e municípios continuam sendo incluídos sem nenhum embasamento empírico de acordo com a observância do conceito sugerido pelo Estatuto das Metrôpoles.

Por outro lado, esforços empíricos têm procurado avançar na identificação dos polos de irradiação de uma dinâmica metropolitana de fato, que se caracteriza não só pelo compartilhamento de funções de interesse comum (como nas áreas de saneamento e transporte) e pela atração de fluxo de outros municípios, como também pela identificação do território funcional de cada metrópole, compreendido pelos municípios que efetivamente têm relações de interdependência no plano da produção, do mercado de trabalho e da vida coletiva.

Nesse contexto, a série de estudo Regiões de Influência de Cidades do IBGE tem se consolidado como a principal referência sobre a caracterização da rede urbana brasileira e a evolução do fenômeno urbano no país.⁴ O quadro oferecido por essa publicação é baseado no estabelecimento das hierarquias e vínculos entre as cidades, bem como na delimitação das áreas de influência. A atual edição disponibilizada em 2018 é resultado do aperfeiçoamento contínuo dos aportes teóricos e metodológicos de trabalhos desenvolvidos desde a década de 1970 (IBGE, 2018).⁵

Estudo de Ribeiro (2012) é outro exemplo de esforço que buscou identificar como cada município se posiciona na rede urbana, mas com foco na integração à dinâmica da metropolização. A metodologia aplicada no relatório *Níveis de integração dos municípios brasileiros em RMs, RIDEs e AUs à dinâmica da metropolização* permitiu estabelecer uma classificação na qual os municípios do país – além dos polos das unidades – são identificados segundo sua integração, contando com as seguintes categorias: muito alta, alta, média, baixa e muito baixa na dinâmica da metropolização.

Esse estudo parte do pressuposto de que a observação interna das metrôpoles – mesmo na escala municipal – pode fornecer relevantes informações sobre sua configuração e como esse

⁴ Os dados que apresentamos para caracterizar a evolução do quadro metropolitano até esse ponto do texto consideram o quadro de referência definido por esse estudo.

⁵ Entre esses estudos, estão as publicações decorrentes do projeto de pesquisa *Caracterização e tendências da rede urbana do Brasil*, desenvolvido por Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), IBGE e Núcleo de Economia Social, Urbana e Regional (NESUR) (Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas/IE-Unicamp).

aspecto se relaciona à dinâmica socioespacial e à gestão dos espaços metropolitanos. Além dos diferentes níveis de integração, uma das principais características desses espaços são os contrastes persistentes entre o município-núcleo (a maioria é capital de estado) e os demais municípios. Em termos populacionais, por exemplo, os núcleos metropolitanos já apresentavam uma tendência de menor ritmo de crescimento desde a década de 1990. Além disso, as mudanças econômicas no último quarto do século XX afetaram diretamente esses territórios, que se formaram como áreas de concentração dos setores mais modernos e dinâmicos da economia, e agora se tornam cada vez mais centros de serviços.

Por outro lado, mantendo uma tendência iniciada nos anos 80, os municípios dos entornos dos núcleos continuaram crescendo além da média do país. O estudo de Ribeiro (2012) mostra que, entre esses municípios, foram os classificados com alta e média integração à dinâmica metropolitana que apresentaram maior crescimento populacional nos últimos dois períodos intercensitários (1991-2000 e 2000-2010). Esses municípios representam uma espécie de segundo anel de evolução na maioria das estruturas metropolitanas, o que indica sinais de expansão metropolitana em direção a municípios mais distantes dos núcleos, já que nem esses nem os municípios considerados extensão polo ou com muito alta integração apresentam as taxas de crescimento que experimentaram em décadas anteriores.

Esses são apenas exemplos das mudanças na dinâmica populacional de tais espaços. Tais mudanças, por sua vez, estão relacionadas tanto à consolidação desses espaços como pontos de concentrações urbanas de natureza metropolitana como também à configuração espacial, econômica e populacional que lhes confere poder para influenciar outros pontos da rede urbana. Nesse sentido, a própria consolidação dos espaços indiscutivelmente metropolitanos se articula também com o surgimento de novas aglomerações urbanas e o fortalecimento de centros não aglomerados no interior dos estados (as cidades médias, por exemplo), contribuindo para um reforço da rede urbana nacional (Moura, 2009; Moura, 2013).

Embora esse estudo forneça elementos importantes para entendermos de quais objetos espaciais estamos falando quando acionamos o conceito de metrópole, a edição 2018 do REGIC de fato oferece não só o estudo mais atual sobre a rede urbana, mas também o mais completo e bem fundamentado teórica e metodologicamente, consolidando-se como o principal quadro de referência sobre a rede urbana brasileira. Para além da óbvia necessidade de definição de recortes territoriais que possam tornar mais claros os objetivos e objetos de intervenção pública, outra se impõe quando se trata da identificação das concentrações urbanas de natureza metropolitana, como a própria necessidade de se definirem unidades de análise para os estudos que buscam compreender os diversos fenômenos que envolvem esses territórios.

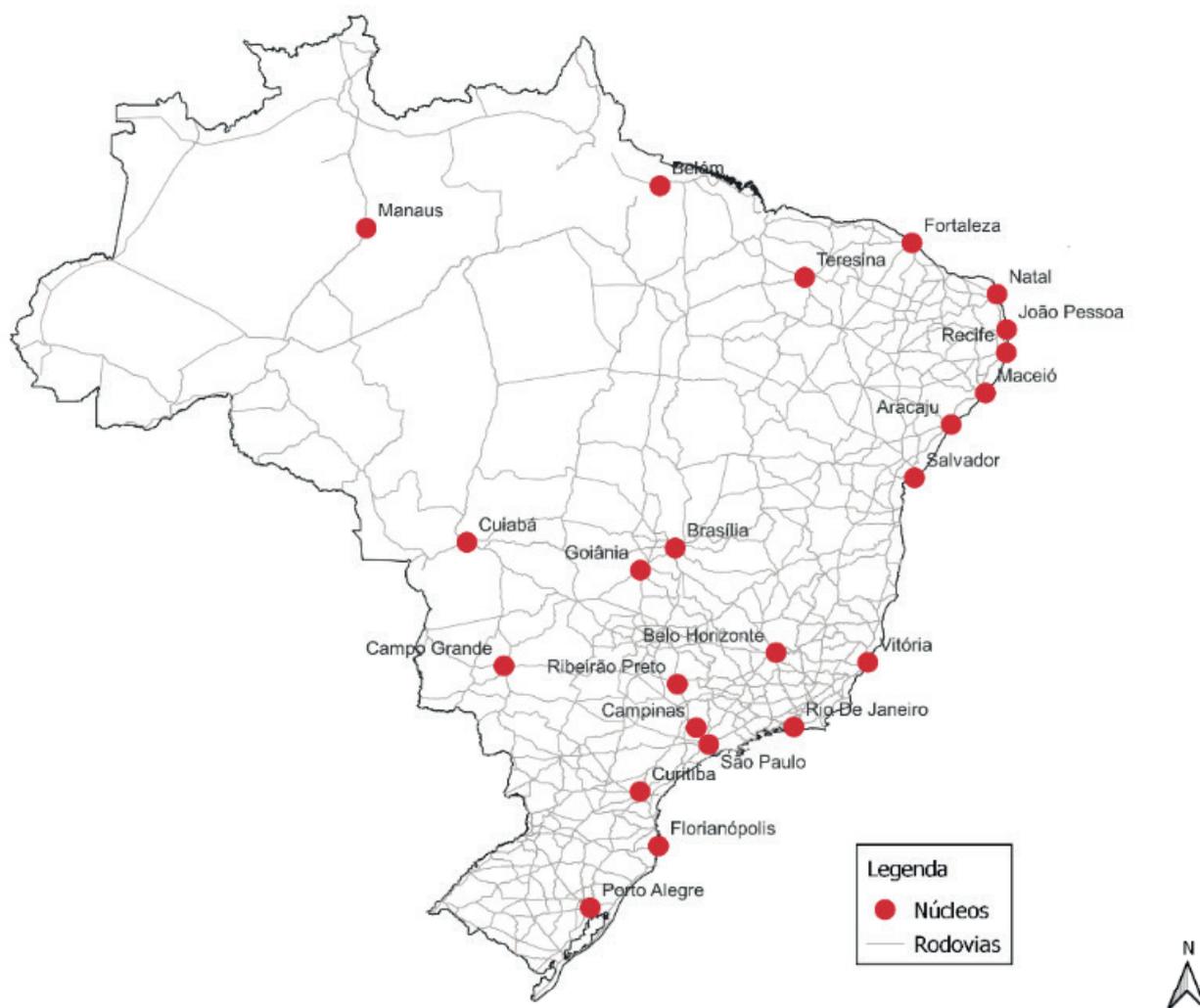
Como vimos, o REGIC 2018 identifica 15 centros urbanos principais. São, por sua vez, pontos do território capazes de influenciar todas as cidades no país, formando grandes regiões de influência direta. Um detalhe metodológico fundamental deste estudo é que esses centros urbanos correspondem ao que o IBGE definiu em estudo anterior – também a partir da noção de integração – como arranjo populacional (AP), entendido como um agrupamento de municípios muito integrados por possuírem deslocamentos frequentes de populações para trabalho e estudo (IBGE, 2016). Foram identificados 294 arranjos populacionais no país, cobrindo 953 municípios. Desses, 213 compõem os 15 arranjos populacionais definidos como metrópole.

O REGIC 2018 identificou, além das metrópoles, outros quatro níveis de hierarquia urbana: Capital Regional, Centro Sub-Regional, Centro de Zona e Centro Local. As Metrópoles se subdi-

videm em três níveis: Grande Metrôpole Nacional, Metrôpole Nacional e Metrôpole; as Capitais Regionais também em três níveis: Capital Regional A, Capital Regional B e Capital Regional C; os Centros Sub-Regionais, em dois níveis: Centro Sub-Regional A e Centro Regional B; e, por fim, os Centros de Zona se subdividem em Centro de Zona A e Centro de Zona B.

Entre esses níveis, estão as concentrações urbanas identificadas como Capital Regional A, que correspondem aos arranjos populacionais de Aracaju, Maceió, Ribeirão Preto (o único que não é capital de estado), João Pessoa, Natal, São Luís, Cuiabá, Teresina e Campo Grande. Metrôpoles e Capitais Regionais, juntamente com as Metrôpoles, somam mais de 85 milhões de habitantes e compõem os principais nós da rede urbana brasileira. No Mapa 1, é possível visualizar esses principais arranjos populacionais sobrepostos à extensa rede de transporte rodoviário que estrutura o território nacional.

Mapa 1. Brasil, Núcleos das Metrôpoles e Capitais Regionais A



Fonte: IBGE e DNIT. Disponíveis em <<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/noticias/curtas-infraestrutura/dnit-disponibiliza-nova-versao-do-sistema-nacional-de-viacao-para-download>>. Acesso em set. 2021 e <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/redes-e-fluxos-geograficos/15798-regoes-de-influencia-das-cidades.html>>. Acesso em set. 2021.

Diante da realidade complexa do fenômeno metropolitano no Brasil, os aqui estudos mencionados evidenciam o quanto é fundamental considerar a maneira como os territórios se configu-

ram, especificamente em termos de sua integração econômica e demográfica e do poder atração e influência que exercem sobre o território. Neste texto, para além desses aspectos amplamente já estudados na literatura (Moura, 2009; Ribeiro, 2012; IBGE, 2016), buscamos entender como a pandemia atingiu as principais concentrações urbanas do país.

Os recortes espaciais utilizados nessa análise se baseiam, portanto, no quadro de referência fornecido pela REGIC 2018. Os dados são analisados para os 15 arranjos populacionais classificados como metrópoles e os arranjos de São Luís (MA) e Natal (RN), ambas consideradas Capital Regional A.⁶ A inclusão desses dois arranjos no conjunto de concentrações urbanas analisadas se justifica tanto por seus portes populacionais como pela importância que exercem na rede urbana regional da região Nordeste.

Para permitir melhor compreensão da forma como a pandemia se distribuiu na rede urbana brasileira, os demais municípios do país foram classificados segundo seus portes populacionais, considerando-se as seguintes faixas: até 20 mil habitantes; de 20 mil até 50 mil; de 50 mil até 100 mil; de 100 mil até 500 mil; e acima de 500 mil habitantes. É preciso salientar que o quadro desses espaços não metropolitanos está longe de se constituir homogêneo. Pelo contrário, carrega consigo uma heterogeneidade em diversos níveis, não só o populacional.

5. A PANDEMIA NA REDE URBANA BRASILEIRA

Até o dia 27 de setembro de 2021, o Brasil registrou mais de 21 milhões de casos e 589 mil óbitos por Covid-19. Esse número posiciona o país entre aqueles mais atingidos pela pandemia, colocando à prova de forma inédita seu sistema de saúde. Em número total de óbitos, por exemplo, só fica atrás dos Estados Unidos, onde a marca de 700 mil mortos foi atingida no dia 1º de outubro de 2021. Juntos, os dois países são responsáveis por 27% de todas as mortes por Covid-19 no mundo. Em maio de 2020 a América do Sul foi declarada o epicentro da pandemia, o que se deve muito ao Brasil, responsável por 50% das mortes no continente.⁷

Nas 17 concentrações urbanas relevantes definidas neste texto como metrópoles, foram registrados, até essa mesma data, 6.691.485 casos e 252.248 óbitos,⁸ o que representa, 31,7% e 42,8%, respectivamente, do total do país. Há, portanto, ao que parece, uma incidência desproporcional da doença nesses espaços, uma vez que sua participação na população é de 36,8%. Essa desproporção é verificada também para o conjunto de municípios acima de 500 mil habitantes (mas que não fazem parte de metrópoles), ao contrário das demais categorias de municípios. Os municípios com mais de 500 mil, cuja participação na população nacional é de 5,7%, respondem, no acumulado, por 7,6% dos casos e 7,2% dos óbitos. Há, portanto, uma tendência de maior carga de óbitos sobre as grandes cidades e metrópoles em comparação com outros recortes considerados neste texto.

Em resumo, no quadro da rede urbana brasileira, a mortalidade por Covid-19 varia de 199 óbitos para cada 100 mil habitantes nos municípios menores (menos de 20 mil habitantes) a 351

⁶ Incluir Capitais Regionais em análises como essa se devem também ao “o grau de importância que exercem sobre amplas regiões de influência, que se valem das funções de maior complexidade nelas concentradas” (Moura, 2021)

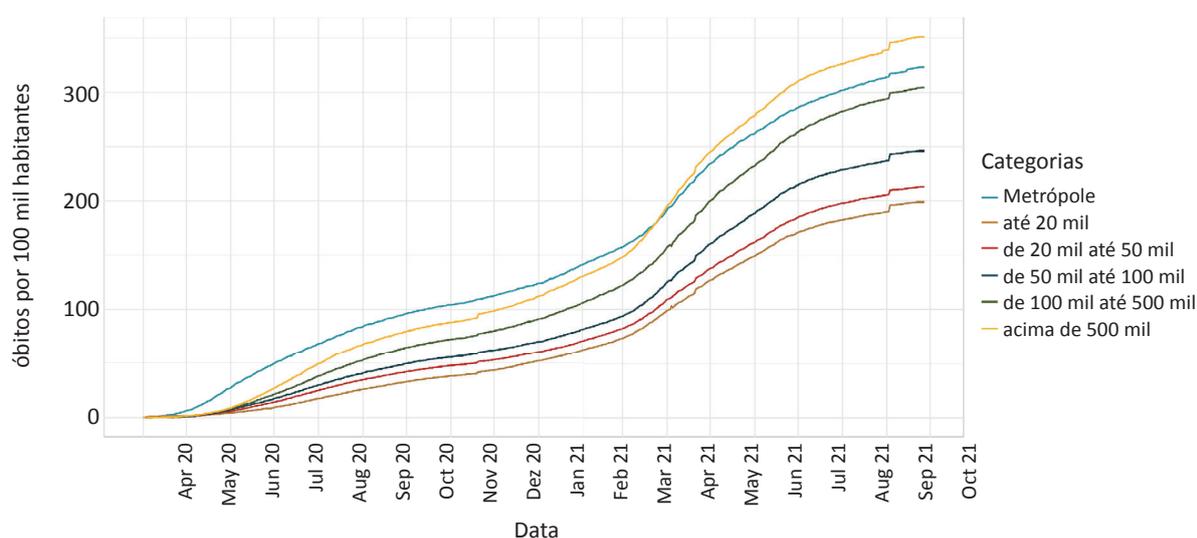
⁷ Segundo dados compilados por Our World in Data. Disponível em <<https://ourworldindata.org/>>. Acesso em: 20 out. 2021.

⁸ Segundo dados coletados e sistematizados pela iniciativa Brasil.io. Disponível em <<https://brasil.io/covid19/>>. Acesso em: 20 out. 2021.

óbitos por 100 mil nos municípios acima de 500 mil habitantes.⁹ Além disso, embora a incidência de casos seja menor, os dados mostram uma alta mortalidade por Covid-19 nas metrópoles, com 323 óbitos por 100 mil habitantes, um número bem mais elevado que a média nacional, que até o final de setembro de 2021 era de 285 óbitos por 100 mil habitantes.

No Gráfico 1, é possível observar como ocorreu a evolução dos óbitos por 100 mil habitantes nas metrópoles e demais categorias de municípios. Notamos que durante todo o primeiro ano da pandemia as metrópoles registram relativamente o maior número de óbitos, sendo ultrapassadas apenas em abril de 2021, pelos municípios com mais de 500 mil habitantes. É possível que essa mudança reflita algum efeito da vacinação, cuja campanha nacional iniciou e ocorreu de maneira mais acelerada nesses espaços, principalmente nos municípios núcleos, em sua maioria capitais estaduais. No entanto, os efeitos da vacinação extrapolam o escopo deste texto.

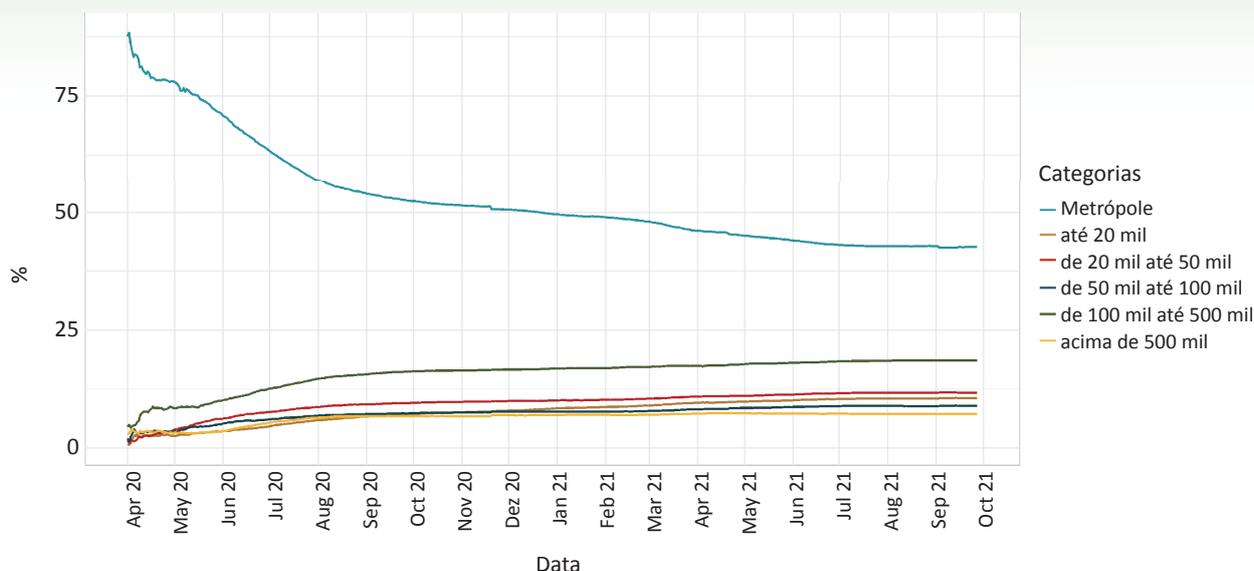
Gráfico 1. Evolução de óbitos por 100 mil habitantes na rede urbana brasileira



Fonte: Elaboração dos autores com dados do Brasil.io.

Além da prevalência maior de óbitos nas metrópoles durante a maior parte do tempo, é importante observar, do ponto de vista da rede urbana, como os indicadores epidêmicos evoluíram temporalmente sobre o território brasileiro, buscando pistas, inclusive, sobre os caminhos percorridos pela pandemia desde o seu início no país. O Gráfico 2 mostra a participação de cada uma das categorias de municípios no total nacional de óbitos ao longo do tempo (entre março de 2020 e setembro de 2021). Percebe-se que os primeiros óbitos ocorreram quase que exclusivamente nas metrópoles, e à medida que a pandemia se espalha pelo país, elas cedem participação para os outros territórios, especialmente para o conjunto de municípios entre 100 mil e 500 mil habitantes, que em termos de participação também se descolam dos demais já no primeiro semestre de 2020.

⁹ Cálculo realizado sem nenhum tipo de ajuste por idade ou outra característica individual.

Gráfico 2. Evolução da participação dos espaços urbanos no total nacional de óbitos por Covid-19

Fonte: Elaboração dos autores com dados do Brasil.io.

Sobre isso é importante reforçar que, embora os óbitos por Covid-19 tenham se interiorizado ao longo do primeiro ano da pandemia, as metrópoles continuam concentrando a maior parte, em comparação relativa com outros pontos da rede urbana.

6. A PANDEMIA E AS METRÓPOLES

Três facetas parecem emergir a partir das muitas maneiras pelas quais é possível observar a pandemia do ponto de vista metropolitano. A primeira delas, como vimos na seção anterior, diz respeito ao modo desproporcional como as metrópoles foram atingidas, sobretudo em relação aos óbitos. Em segundo, parece importante nos atentarmos para as diferenças entre elas, já que estamos tratando de espaços que podem se diferenciar bastante em termos de porte populacional, níveis de integração entre os municípios e inserções regionais. Por fim, não é possível entender a face metropolitana da pandemia sem considerar as marcantes diferenças internas, considerando-se, sobretudo, a relação e também as desigualdades entre seus núcleos e os municípios do entorno.

Como mostramos anteriormente, ao observarmos os indicadores agregados nas categorias de municípios utilizados para representar a configuração da rede urbana brasileira, há clara trajetória de interiorização da pandemia no Brasil, o que fica claro ao observarmos as formas das curvas do Gráfico 2. Essa interiorização aparece como uma das características destacadas em estudos recentes sobre a propagação do SARS-CoV-2 no território brasileiro, com destaque para o poder de espalhamento das aglomerações urbanas, principalmente naquelas por onde os aeroportos internacionais serviram como porta de entrada para o vírus (Nicoletis et. al, 2021) e para o fato da falta de respostas coordenadas pelas instâncias administrativas federais terem provavelmente alimentado a propagação espacial generalizada, sem a devida interrupção dos fluxos de transportes, serviços e negócios baseados na densa e conectada rede urbana durante os picos de casos e mortes (Castro, et. al, 2021).

O trabalho de Nicolelis *et. al* (2021) tem como principal contribuição a busca por explicar como o SARS-CoV-2 se espalhou pelo país. Embora reconheçam a dificuldade para modelar os motivos principais que impulsionaram a disseminação rápida pelo território nacional, identificam três fatores preponderantes: 1) o superpoder espalhador da metrópole de São Paulo (uma *superspreading city*), respondendo por 85% da propagação de casos; 2) o poder espalhador de outras 16 cidades, responsáveis pela propagação de 98-99% dos casos; 3) a configuração da rede de estradas, com 26 rodovias federais sendo responsáveis por espalhar aproximadamente 30% dos casos.

Castro *et al.* (2021), por meio do cálculo de *clusters* espaciais de óbitos e do cálculo do centro geográfico da pandemia, identificaram um padrão espacial no qual as metrópoles parecem desempenhar um papel fundamental. A trajetória do centro geográfico da epidemia por semana indica, por exemplo, que, após a introdução em São Paulo, tanto os casos como os óbitos se deslocaram progressivamente para o Norte e o Nordeste. O primeiro *cluster* significativo de óbitos detectado começa em 1º de maio e se aglomera em torno de Recife até 16 de junho de 2020, justamente em torno das metrópoles de Fortaleza e Rio de Janeiro e de uma grande área mais dispersa dos estados de Amazonas, Pará e Amapá. Um dos aspectos do padrão espacial observado no Brasil por esse estudo se refere ao fato de os *clusters* de óbitos não diminuírem ao longo do tempo, como se esperaria em casos de contenção bem-sucedida, a exemplo do que ocorreu na Coreia do Sul (Castro *et. al.*, 2021). Além disso, esses mesmos autores, ao medirem a concentração dos casos, encontraram uma tendência clara de disseminação extensa e acelerada para caos e óbitos até aproximadamente a 30ª semana epidemiológica, sugerindo que medidas para conter territorialmente casos e óbitos não foram adotadas de forma eficaz (Castro *et. al.*, 2021).

A curva de participação de cada metrópole no total de óbitos revela de fato um impacto inicial nas metrópoles com maior peso populacional, especialmente Rio de Janeiro e São Paulo, onde ocorreram os primeiros casos óbitos decorrentes de Covid-19 e onde o vírus se propagou inicialmente e se espalhou para o restante do país (Gráfico 3), reforçando o que já foi constatado por Nicolelis *et al.* (2021). No segundo momento, ainda no primeiro semestre de 2020, o aumento da participação de Fortaleza, Recife e Manaus sugeriu fortemente que antes de sua interiorização a propagação do vírus se dirigiu para as regiões Nordeste e Norte, mas ainda concentrada em suas metrópoles.

As curvas de participação permitem ainda encontrar nuances interessantes, sobretudo em relação às diferenças entre elas, inclusive na perspectiva regional. A observação atenta dessas curvas ao longo do tempo permite levantar também pistas sobre quando foi a entrada da pandemia em cada uma das metrópoles, bem como quais parecem ter sido seus papéis em cada uma de suas regiões, em termos de introdução e espalhamento do vírus. Após o impacto inicial, com São Paulo e Rio de Janeiro concentrando grande parte dos óbitos, algumas trajetórias chamam a atenção ainda no primeiro semestre pandêmico. A primeira delas diz respeito ao próprio comportamento da metrópole do Rio de Janeiro, que ao contrário de São Paulo aumenta sua participação até junho de 2020, ao mesmo tempo que, após um pico, apresenta um ritmo de queda muito mais lento do que a maior metrópole do país. Mesmo após essa diminuição, a metrópole do Rio de Janeiro estabiliza sua participação até pelo menos desde fevereiro de 2021, no entanto, mantendo, até setembro deste ano, a participação no total de óbitos maior do que sua participação na população.

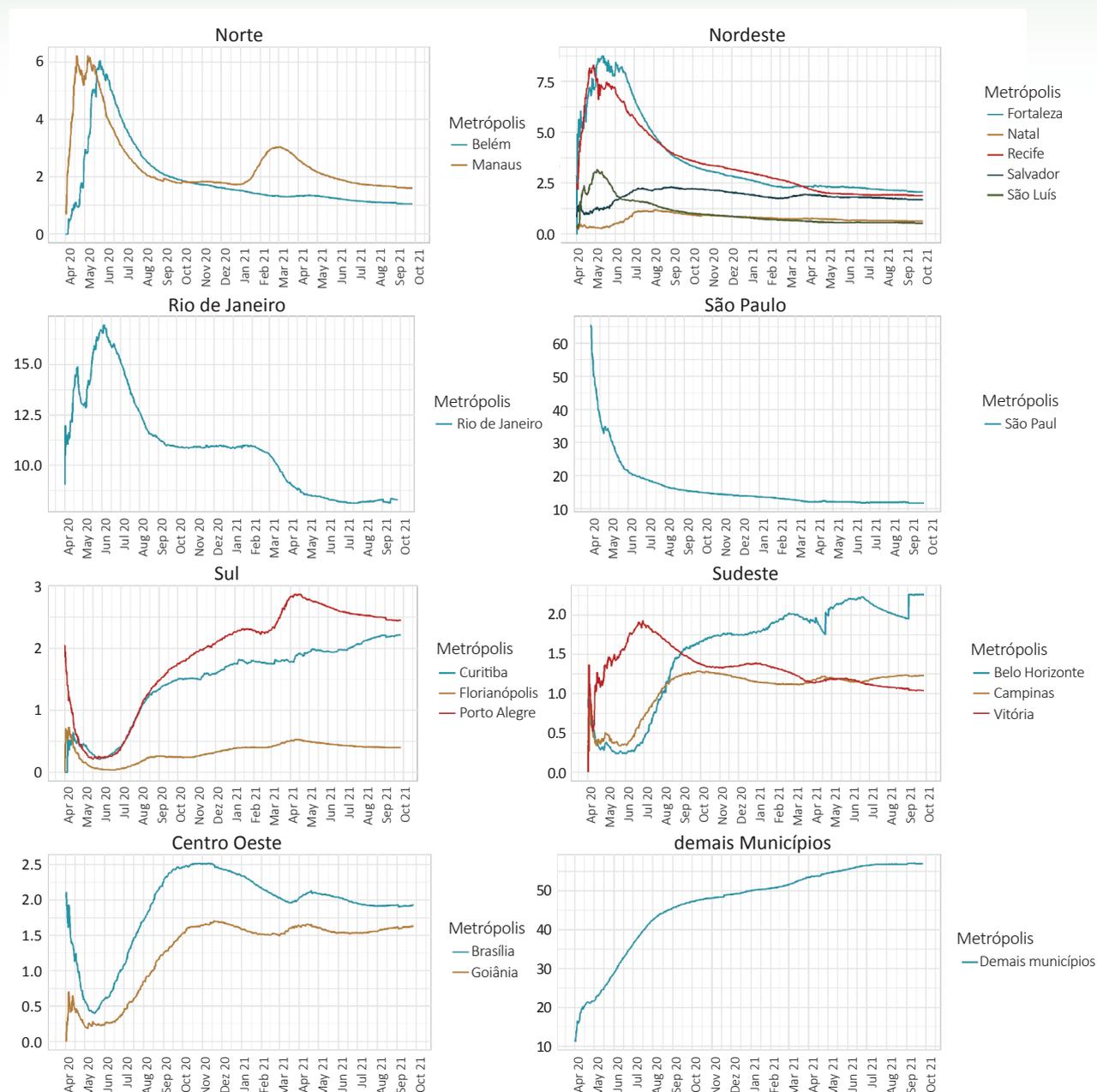
Na região Norte, é interessante comparar as curvas de Belém e Manaus. Nessa comparação, a segunda carrega uma carga de participação inicial maior, com dois picos claros no primeiro

trimestre pandêmico. Após a metade do mês de maio de 2020, enquanto Manaus vê sua curva de participação cair, Belém experimenta um aumento significativo, superando nesse momento a outra metrópole da região Norte. Porém, sua participação diminui drasticamente a partir de junho de 2020 e, em outubro de 2021, é semelhante à sua parcela da população. Ao contrário, Manaus, embora também experimente uma queda na participação ainda no primeiro semestre de 2020, terminou o mês de setembro de 2021 com uma participação nos óbitos maior do que sua participação na população nacional. Ainda sobre essa metrópole, talvez um dos símbolos da tragédia nacional, é possível notar um pico em sua participação no início de março de 2021, provavelmente um impacto da crise do fornecimento de oxigênio para os hospitais da cidade ocorrida em janeiro, fato trágico fartamente noticiado pela imprensa.¹⁰

No Nordeste, Recife e Fortaleza se diferenciam bastante das demais metrópoles da região. Esse comportamento, como já detectado por Nicolelis *et al.* (2021), exemplifica o poder diferencial dessas metrópoles em segurar a carga da pandemia em seus territórios ao mesmo tempo que o país experimenta uma acelerada disseminação dos casos e óbitos pelo interior. As duas metrópoles seguraram uma participação elevada de óbitos em comparação às outras metrópoles do Nordeste até julho de 2020. Nesse momento, há um aumento na participação de Salvador e Natal. No entanto, enquanto a primeira vê sua participação se manter estável a partir do aumento até julho de 2020, a segunda passa a apresentar uma tendência de queda desde agosto desse mesmo ano. Entre as metrópoles da região, apenas Fortaleza mantém, em setembro de 2021, uma participação no número de óbitos no país superior à participação da população.

Nessa comparação entre as metrópoles na perspectiva regional, é importante notar que as metrópoles das regiões Sul e Centro-Oeste apresentam comportamentos semelhantes numa primeira fase da epidemia (primeiro semestre de 2020). Isso significa dizer que, após um impacto inicial, Curitiba, Florianópolis, Porto Alegre, Brasília e Goiânia apresentam um pico de participação, seguido por uma queda até mais ou menos os meses de maio e junho de 2020. Isso acontece justamente quando há o aumento no Rio de Janeiro e nas metrópoles do Norte e do Nordeste, mais especificamente entre os meses de abril e junho de 2020 na região Sul, e entre os meses de abril, março e maio na região Centro-Oeste.

¹⁰ Como noticiado pelo portal de notícias G1. Disponível em <<https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2021/01/14/covid-19-manauas-vive-colapso-com-hospitais-sem-oxigenio-doentes-levdados-a-outros-estados-cemiterios-sem-vagas-e-toque-de-recolher.ghtml>>. Acesso em: 20 out. 2021.

Gráfico 3. Participação das metrópoles no total de óbitos por Covid-19 no Brasil

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do brasil.io.

Apesar das semelhanças em relação a esse comportamento geral no primeiro semestre de 2020, no decorrer do tempo essas metrópoles passam a apresentar comportamentos diferentes, principalmente se comparamos as metrópoles da região Sul, onde Porto Alegre se diferencia de Curitiba e, especialmente, de Florianópolis. As duas primeiras invertem simultaneamente a tendência de diminuição na participação a partir do início de julho de 2020. No entanto, em agosto, Porto Alegre se descola das demais, atingindo um pico de participação muito claro em março de 2021. Florianópolis, por sua vez, acompanha a queda inicial e mantém uma baixa participação ao longo do tempo, sempre abaixo de sua contribuição na população nacional. Porto Alegre e Curitiba, pelo contrário, mantêm participação no total de óbitos acima de suas participações na população. No caso de Porto Alegre, o aumento de sua participação no total de óbitos atingindo

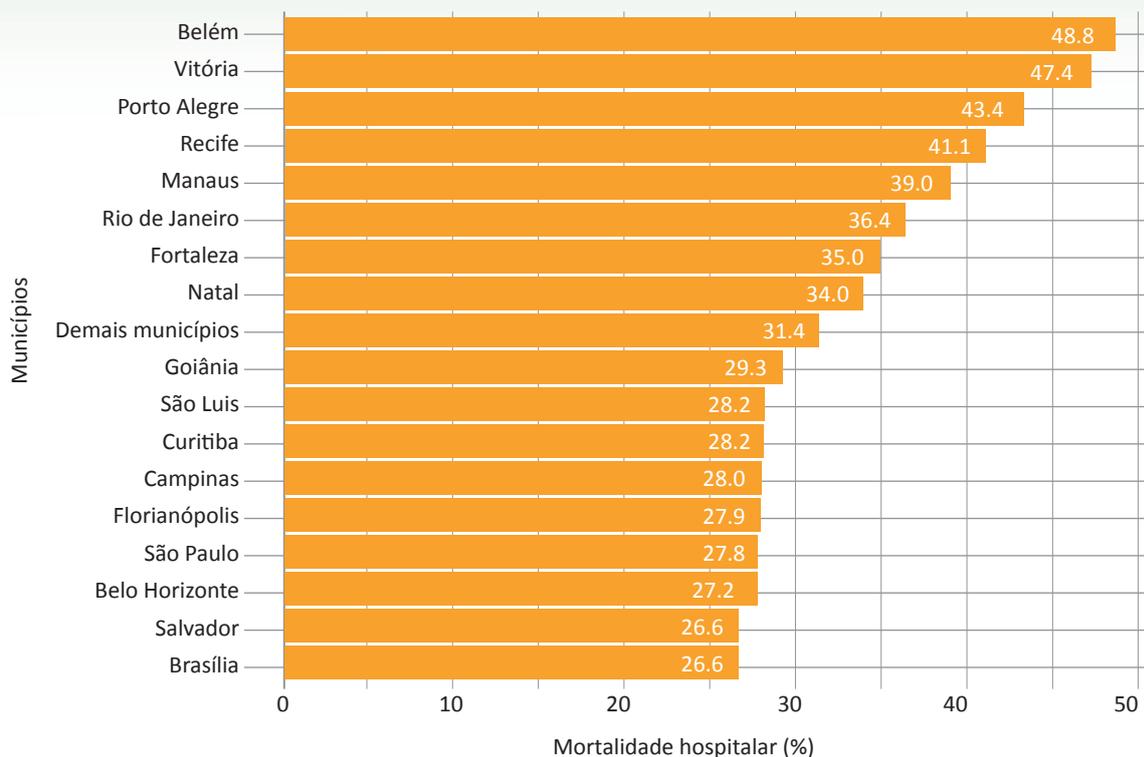
um patamar muito além de sua participação na população se deve a um pico de óbitos ocorrido nos meses de março e abril de 2021, após um aumento acentuado no número de casos e óbitos ocorrido a partir da virada do ano (Gráfico A1, nos anexos). Na ocasião, a imprensa noticiou que o estado do Rio Grande do Sul, pela primeira vez em cinquenta anos, registrou um mês em que ocorreram mais mortes do que nascimento, a maioria em decorrência de Covid-19.¹¹

Embora haja uma correlação quase que perfeita entre as participações na população e nos óbitos no total nacional, a desproporção verificada não deixa de evidenciar que em alguns casos as metrópoles sofreram impactos diferenciados, chamando a atenção não só para peculiaridade locais, mas também para complexidade dos fenômenos que envolvem esses espaços. Salta aos olhos o Rio de Janeiro, metrópole de quase 13 milhões de habitantes, ou 6 % da população brasileira, onde os óbitos por Covid-19 acumulados até setembro correspondem a 8,3% do total nacional. Já Manaus, que tem pouco 1,05% da população, registrou 1,6% das mortes. Além disso, tanto a mortalidade quanto a letalidade nessas duas metrópoles estão acima da média nacional. Enquanto a mortalidade no Brasil está em torno de 285 para cada 100 mil habitantes, em Manaus e Rio de Janeiro o número de óbitos para cada 100 mil habitantes é de 426 e 382, respectivamente. A letalidade, que para o Brasil registra 2,8%, no conjunto das metrópoles é de 3,8%. Nesse caso, no Rio de Janeiro esse indicador se destaca de forma ainda mais negativa. A letalidade nessa metrópole é 7,1%, mais de duas vezes o percentual registrado para os espaços não metropolitanos e dois pontos percentuais acima de Manaus, a segunda pior situação nesse quesito.

Outro dado que ajuda a entender o impacto da pandemia nas metrópoles é o percentual de óbitos em hospitais, indicador referenciado na literatura como mortalidade hospitalar (Razani *et al.*, 2021). Esse indicador foi calculado com dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (Sivep Gripe) do Ministério da Saúde registrados até o dia 27 de setembro de 2021. Esta base de dados não registra pacientes que não foram admitidos em alguma unidade hospitalar. Por esse motivo, os números podem se diferenciar sensivelmente dos disponibilizados em outras fontes, a exemplo daqueles divulgados diariamente pelos meios de comunicação.

Embora não tenhamos a pretensão de investigar suas causas, a mortalidade hospitalar pode contribuir no entendimento das diferenças entre as metrópoles e como elas se relacionam com características próprias de cada uma, a exemplo do nível de acesso aos serviços de saúde e da disponibilidade de UTIs. Considerando os dados acumulados, a taxa de mortalidade hospitalar registrada no Brasil era de 31,2% até o dia 27 de setembro de 2021. Observando os recortes da rede urbana, há poucas diferenças, sendo um pouco mais elevado nas metrópoles e nos municípios entre 100 mil e 500 mil habitantes: 31,3% e 32,5%, respectivamente. Porém, quando observamos as taxas específicas para cada metrópole, encontramos diferenças relevantes. Em Belém, 48,8% dos indivíduos hospitalizados e diagnosticados com Covid-19 vieram a óbito. Esse percentual é de 47,4% em Vitória, 43,4% em Porto Alegre e 41,1% em Recife. Além destas, Manaus, Rio de Janeiro, Fortaleza e Natal apresentam taxas superiores à média nacional, todas com percentuais entre 34% e 39% (Gráfico 4).

¹¹ Conforme notícia vinculada no *website* do jornal *El País Brasil* em 8 de abril de 2021. Disponível em <<https://brasil.elpais.com/brasil/2021-04-09/rio-grande-do-sul-vive-maior-salto-de-mortes-em-meio-seculo-metade-por-covid-19.html>>. Acesso em: 20 out. 2021.

Gráfico 4. Mortalidade hospitalar por Covid-19 nas metrópoles

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (Sivep Gripe) do Ministério da Saúde. Disponível em <<https://opendatasus.saude.gov.br/>>. Acesso em set. 2021.

Ao se analisar o mesmo indicador para cada metrópole, mas agora considerando-se apenas os indivíduos com 60 anos ou mais de idade, as metrópoles com maiores taxas são praticamente as mesmas, mas chamam a atenção aquelas cujo percentual de óbitos de indivíduos hospitalizados supera 50%. São os casos de Belém, Vitória, Porto Alegre, Manaus, Recife e Fortaleza. Tais números, que se referem ao acumulado durante toda a pandemia, resumem que, apesar da interiorização atestada pela literatura recente, parecem impor condições desiguais relacionadas à natureza dos espaços metropolitanos, revelando não só as situações específicas de algumas metrópoles mas também como determinados fenômenos podem ainda mais se complexar quando encontram a complexidade dos espaços metropolitanos. Em síntese, nove das 17 metrópoles analisadas neste trabalho chegaram em setembro de 2020 com mortalidade por Covid-19 acima da média nacional, com a maioria delas apresentando percentual de participação no total de óbitos acima da participação na população. Entre essas, estão Rio de Janeiro, Vitória e São Paulo, todas do rico e desenvolvido Sudeste. Por outro lado, apenas Fortaleza, entre as metrópoles nordestinas, figura nesse grupo. Estão ainda Curitiba e Porto Alegre, duas das metrópoles com mais alto PIB *per capita*. Nesse caso, vale mais uma vez recorrer ao trabalho de Castro *et al.* (2021), que chama a atenção para o fato de não existir uma narrativa única que explique a disseminação do SARS-Cov-2 entre a população de um país de dimensões continentais como o Brasil.

7. A PANDEMIA NOS ESPAÇOS DAS METRÓPOLES

Tanto os estudos de Castro *et al.* (2021) como o de Nicoletis *et al.* (2021) não têm a pretensão de buscar as explicações das dinâmicas locais e regionais na disseminação da doença. Neste texto, também não temos. No entanto, buscamos entender como a dinâmica tipicamente metropolitana, caracterizada por uma forte integração e mobilidade cotidiana intensa entre os municípios, pode ter favorecido um determinado comportamento no espaço interno das metrópoles.

Nesse sentido, é importante observar em separado o comportamento dos recortes internos metropolitanos, onde se atenta para as diferenças (ou mesmo semelhanças) entre núcleo e entorno. Uma primeira constatação relevante nesse contexto é o fato de os núcleos terem concentrado mais da metade dos óbitos até junho de 2020. Isso corrobora o que já foi observado, considerando-se que, além de cidades com maior peso populacional, é nesses recortes que estão localizados aeroportos e portos por onde ocorreu a entrada do vírus no território brasileiro.

Os municípios do entorno dos núcleos, por sua vez, constituem, no geral, territórios de menor renda e de onde partem diariamente milhares de pessoas em direção aos núcleos em busca, principalmente, das oportunidades de trabalho e educação, um processo consagrado na literatura como movimento pendular (Silva, 2013). Esse fenômeno está diretamente relacionado à forma de organização dos territórios metropolitanos, que, guardadas as devidas particularidades histórica da formação espacial de cada uma das metrópoles, se caracterizam pela localização concentrada, não só dos postos de trabalho mas também dos grupos socioeconômicos de maior poder aquisitivo.

Em que pese uma forte permanência da configuração espacial nas metrópoles, onde a estrutura social forte e rigidamente hierarquizada é refletida no território (Ribeiro, 2004), as metrópoles brasileiras têm passado por expressivas transformações socioterritoriais nas últimas décadas. Apesar da estabilidade do crescimento demográfico na maior parte delas, uma das características mais importantes relacionadas a essas mudanças se refere às altas taxas de crescimento demográfico registradas em suas áreas periféricas (aqui entendidas como os municípios do entorno) – crescimento esse alimentado, inclusive, por um fluxo migratório intrametropolitano, cuja origem principal está nos núcleos (Silva & Rodrigues, 2010; Silva, 2013)

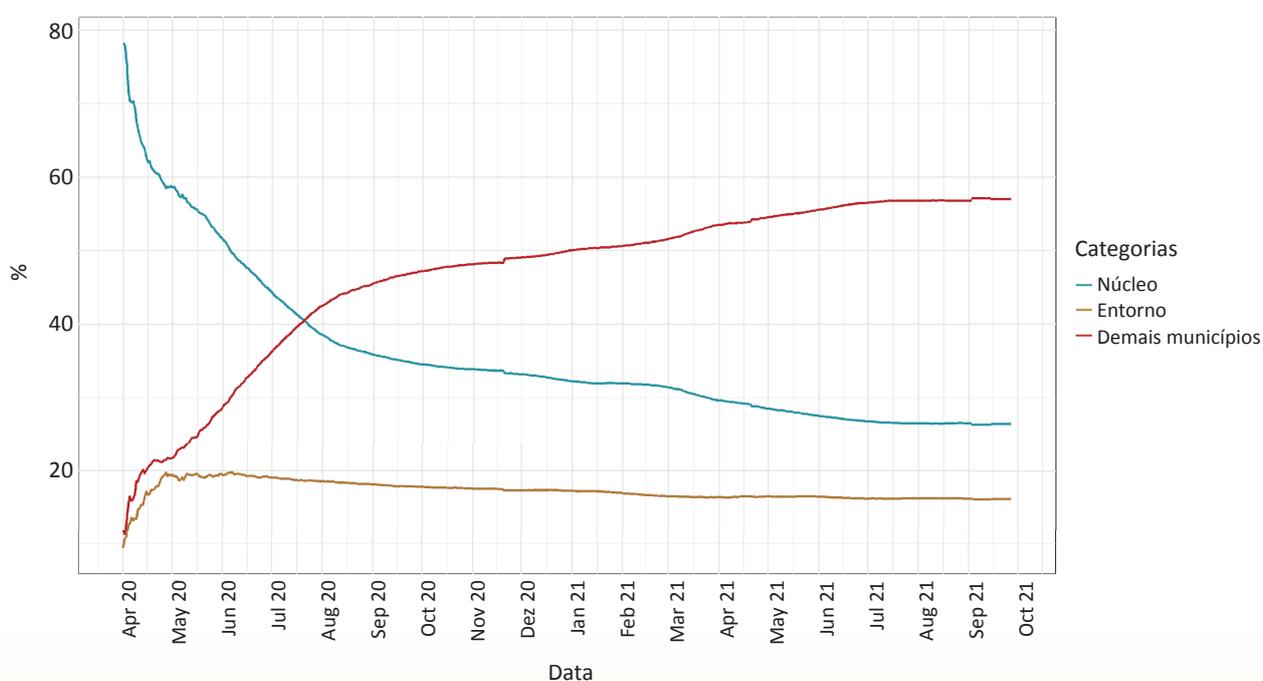
Acompanhando esse crescimento, as manchas urbanas dessas metrópoles também se expandiram em todas as direções, seja “puxada” pelo movimento interno de dispersão da população ou pela implantação de grandes empreendimentos: aeroportos, plantas industriais e logísticas e, principalmente, grandes condomínios fechados voltados para a classe média (Rodrigues, 2011). A expansão das manchas urbanas consolidou também uma configuração urbana marcada historicamente pelo processo de conurbação (Villaça, 1998), reforçando e garantindo ainda mais um elevado nível de integração metropolitana.

O processo recente de maior expansão da mancha urbana e a tendência de maior dispersão residencial, com o crescimento dos municípios do entorno, não foram suficientes para alterar o caráter marcadamente mononuclear de sua organização interna. Evidentemente, acompanhando essas transformações, ocorreram alterações importantes na distribuição da população e do emprego, mas não a ponto de romper com essa importante característica das metrópoles brasileiras. Dessa forma, em um contexto de estabilidade geral, ainda se mantém fortemente uma tendência de separação entre emprego e moradia na escala metropolitana.

O que interessa destacar em especial para a discussão dos impactos da pandemia sobre os territórios metropolitanos é a grande concentração de recursos nos municípios núcleos, gerando um quadro extremo de desigualdade de oferta e segmentação de serviços, entre eles os de saúde. Obviamente, ao falarmos dessa divisão, não estamos afirmando que o modelo centro-periferia permanece intocável e reconhecemos a atenção dispensada por parte de importante literatura sobre um contínuo processo de complexificação na organização social e econômica do território metropolitano (De Mattos, 2002; Lago, 2007, 2009, 2010; Rodríguez, 2008; Silva, 2013). Em que pese a necessidade de se observarem a dinâmica e a vida metropolitana de forma mais complexa do que a permitida por visões dicotômicas, como alerta Lago (2010), aqui buscamos ressaltar que é impossível desconsiderar a marcante segmentação territorial das metrópoles brasileiras, em que o modelo centro/periferia, em algumas ocasiões, ainda faz valer sua lógica.

Considerando-se os registros acumulados até 27 de outubro de 2021, os óbitos por Covid-19 no conjunto de municípios que compõem esses entornos representam 16,1% dos óbitos ocorridos no país, um pouco mais do que sua participação na população, que é de 15,7%. Mais interessante ainda é notar como essa participação evolui ao longo dos meses, desde abril de 2020. No Gráfico 5, vemos a participação dos óbitos em três recortes: núcleo metropolitano, entorno e demais municípios do país. Percebe-se que, enquanto ocorre uma queda acentuada da participação dos núcleos, crescem os valores do entorno e dos demais municípios. Além da interiorização indicada anteriormente, outro aspecto da curva de participação quando olhamos para a divisão interna das metrópoles acaba chamando a atenção. Justamente quando cai a participação dos núcleos de forma acelerada, ocorre o crescimento acentuado dos municípios do entorno, seguido de uma manutenção da participação em torno de 20% entre os meses de maio e junho de 2020.

Gráfico 5. Evolução da participação dos recortes territoriais no total nacional de óbitos por Covid-19



Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do brasil.io.

Apesar da inequívoca interiorização da pandemia, tal movimento mostra uma certa estabilização da participação dos entornos e sugere a necessidade de se observar o que vem acontecendo com esses espaços durante a pandemia, inclusive para captar o que aconteceu em cada uma dessas metrópoles. Calculamos o percentual da participação nos óbitos nacionais para núcleo e entorno em cada metrópole ao longo do tempo. Olhar para o que aconteceu no interior de tais espaços ajuda a entender como esses espaços complexos espelham a própria pandemia. A observação desse indicador sugere diferenças importantes no que aconteceu em cada um dos espaços metropolitanos e que merecem, em outra oportunidade, serem detalhadamente exploradas. Mas alguns apontamentos são pertinentes nesse momento. Constatamos, primeiramente, que não são todas que acompanham a tendência geral. Em algumas metrópoles, o comportamento de núcleo e entorno é muito semelhante, ou seja, o movimento de aumento e o de queda na participação no total de óbitos nacionais acontecem quase que simultaneamente.

Ao se observar cada uma das metrópoles, além de tais diferenças, o comportamento dessa curva sugere como cada condição metropolitana impõe dinâmicas que estão possivelmente relacionadas à configuração espacial e à morfologia social de cada espaço. Na metrópole do Rio de Janeiro, por exemplo, na fase bem inicial da pandemia a participação cai no núcleo, enquanto sobe no entorno. No entanto, durante um determinado período ainda no primeiro semestre epidêmico, a queda na participação do núcleo não se reflete em uma queda nos mesmos níveis no entorno, sugerindo que uma possível contenção na área central não teve efeitos sobre a metrópole. A partir do fim do primeiro trimestre pandêmico, a curva da participação dessa metrópole ao longo do tempo apresenta a mesma forma tanto no núcleo como no entorno. É possível que isso revele a força da integração metropolitana na propagação da doença, com alta mobilidade urbana entre os municípios e uma alta troca populacional cotidiana entre núcleo e entorno.

Considerando-se o que se pretende nesta seção, é importante observar também as possíveis diferenças de comportamento entre núcleos e entornos no que diz respeito aos principais indicadores utilizados para acompanhar a pandemia. Nesse sentido, comparamos não só a taxa de mortalidade por Covid-19, mas também a taxa de mortalidade hospitalar, levando em conta os recortes internos dos espaços metropolitanos. No geral, os entornos apresentam taxas de mortalidade menores do que seus núcleos, todavia, muito mais elevadas do que os demais municípios do país. No conjunto agregado do núcleo, foi registrada, até a data de notificação considerada na análise exploratória para este texto, uma taxa de mortalidade geral de 428,2 óbitos para cada 100 mil habitantes, enquanto para o entorno a taxa é de 381,4 e, para os demais municípios, 312,2 óbitos por 100 mil habitantes.

Por trás desses números gerais existem, porém, diferenças consideráveis quando observamos separadamente cada metrópole. No quadro metropolitano, ocorrem situações em que o núcleo apresenta taxa de mortalidade maior do que o entorno e casos em que ocorre o contrário. Entre os 16 espaços metropolitanos considerados na análise,¹² na metade deles se verifica essa segunda situação: Curitiba, Vitória, Porto Alegre, São Paulo, Salvador, Florianópolis, Belo Horizonte e São Luís. Nesse caso, vale destacar que a maior diferença verificada é em São Paulo, onde a taxa de mortalidade no entorno é de 426,5 óbitos para cada 100 mil habitantes, e no núcleo, 363,8 óbitos para cada 100 mil habitantes.

¹² Para as análises que consideram o recorte núcleo/entorno, não incluímos Manaus, pelo fato de essa metrópole corresponder a um arranjo populacional, conforme definido pelo IBGE, composto por apenas um município. No caso, o município de Manaus.

Esse mesmo comportamento geral entre as metrópoles não se repete quando olhamos para a mortalidade hospitalar registrada nos núcleos e nos entornos separadamente. É preciso registrar que não há um padrão que permite apontar uma pior situação dos entornos ou mesmo dos núcleos. No entanto, na maioria das metrópoles a mortalidade hospitalar é maior no entorno; das 16 analisadas, em 12 delas esse é comportamento retrato. Nas outras quatro, onde o percentual de óbitos entre os indivíduos é maior no núcleo, apenas Vitória e Belém apresentam diferenças consideráveis. Na primeira, a taxa de mortalidade hospitalar é de 54,4% no núcleo contra 45,1% no entorno. Na segunda, esses valores são de 50,4% e 42,9%, respectivamente. Na metrópole do Rio de Janeiro e em Goiânia, a diferença é pequena, com os núcleos apresentando taxas de mortalidade hospitalar maiores em comparação a seus entornos. Verifica-se, portanto, que, ao observar separadamente as metrópoles, a relação centro-periferia pode aparecer mais como uma espécie de fator de confusão do que como uma característica rigidamente específica dos espaços metropolitanos, que poderia ser um fator explicativo para o comportamento e as diferenças entre municípios núcleo e municípios do entorno.

8. OS FLUXOS QUE ESPELHAM NOSSA CONDIÇÃO METROPOLITANA NA PANDEMIA

Quando se trata de um país de dimensões continentais, altamente urbanizado e com níveis elevados de metropolização como o Brasil, outro aspecto importante da pandemia se revela na análise do fluxo territorial dos pacientes hospitalizados. Esse intenso movimento, motivado pela necessidade de transferência de pacientes de seus municípios de residência para outros, parece ser também influenciado por nossa condição metropolitana. Com base na análise dos dados registrados até dia 27 de setembro de 2021, é possível identificar o registro de 304.825 pacientes que residem em municípios diferentes daqueles no qual foram hospitalizados e diagnosticados com Covid-19, valor que corresponde a 27,2% do total de internados até a data considerada.

O Mapa 2 ilustra os principais fluxos intermunicipais ocorridos no Brasil e nele é possível visualizar, além da importância de alguns pontos do território para onde parece confluir um grande número de fluxo de hospitalização, a própria imagem da rede urbana brasileira. Esse movimento de pacientes, que encontra nessa rede seu suporte, tem a ver, em alguma medida, com o que Nicolelis *et al.* (2021) denominaram de “efeito bumerangue”, que se caracteriza pelo fluxo de pessoas infectadas que, de alguma forma e em algum momento, foram das capitais para as áreas interioranas e depois voltaram às capitais, tendo como alvo o sistema hospitalar dessas cidades mais bem servidas de recursos. Os autores identificam como “locais bumerangue” as cidades de São Paulo, Belo Horizonte, Recife, Salvador, Fortaleza e Teresina. Vale lembrar que, com exceção da última, todas são núcleos de metrópoles. Além disso, nesse trabalho, verificaram que o fluxo de pacientes recebidos por uma cidade foi significativamente correlacionado com o número de leitos de UTI disponíveis (Nicolelis *et al.* 2021).

Mapa 2. Fluxo de pacientes hospitalizados por Covid-19 no Brasil (fluxo ≥ 10 pacientes)

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (Sivep Gripe) do Ministério da Saúde. Disponível em <<https://opendatasus.saude.gov.br/>>. Acesso em set. 2021.

Parte considerável desse fluxo é intrametropolitano, ou, em outras palavras, corresponde a uma quantidade considerável de pacientes que tiveram que ser transportados de um município para outro dentro da metrópole em busca de atendimento especializado ou de leitos de UTI, provavelmente em função da sobrecarga sobre os hospitais menores ou menos equipados, ou mesmo em razão da presença de municípios que não contam com nenhum tipo de suporte de média ou alta complexidade. Ao todo, 88.917¹³ pacientes foram transferidos entre municípios metropolitanos, o que corresponde a 29,2% do fluxo intermunicipal total, que, lembrando, é de 304.825 pacientes. Além disso, 35.883 pacientes, ou 11,8% do total, foram transportados dos demais municípios para as metrópoles. O fluxo contrário, ou seja, das metrópoles em direção aos demais municípios, ressalta-se, foi de pouco mais de 5 mil pacientes, o que representa apenas 1,7% de todos os pacientes que buscaram atendimento em municípios não residentes. Portanto, 42,7% do fluxo para hospitalização envolve de alguma forma os espaços metropolitanos.

Ainda sobre esse fluxo que corresponde ao deslocamento dos demais municípios para as metrópoles, a maior parte (32,4%) tem origem nos municípios com população entre 20 mil e 50 mil habitantes, seguidos pelos municípios com população na faixa de 100 mil até 500 mil, que, por sua vez, representam 22,7% dos pacientes que se direcionaram para as metrópoles em busca de atendimento. Sobre esse tipo de fluxo, chama a atenção os municípios com população

¹³ Esse fluxo corresponde a 7% de todos os pacientes hospitalizados até o dia 27 de setembro de 2021.

acima de 500 mil habitantes, que respondem por apenas 3,4% dos pacientes, provavelmente refletindo o fato de contarem com melhor infraestrutura e recursos de atendimento, incluindo leitos de UTI.

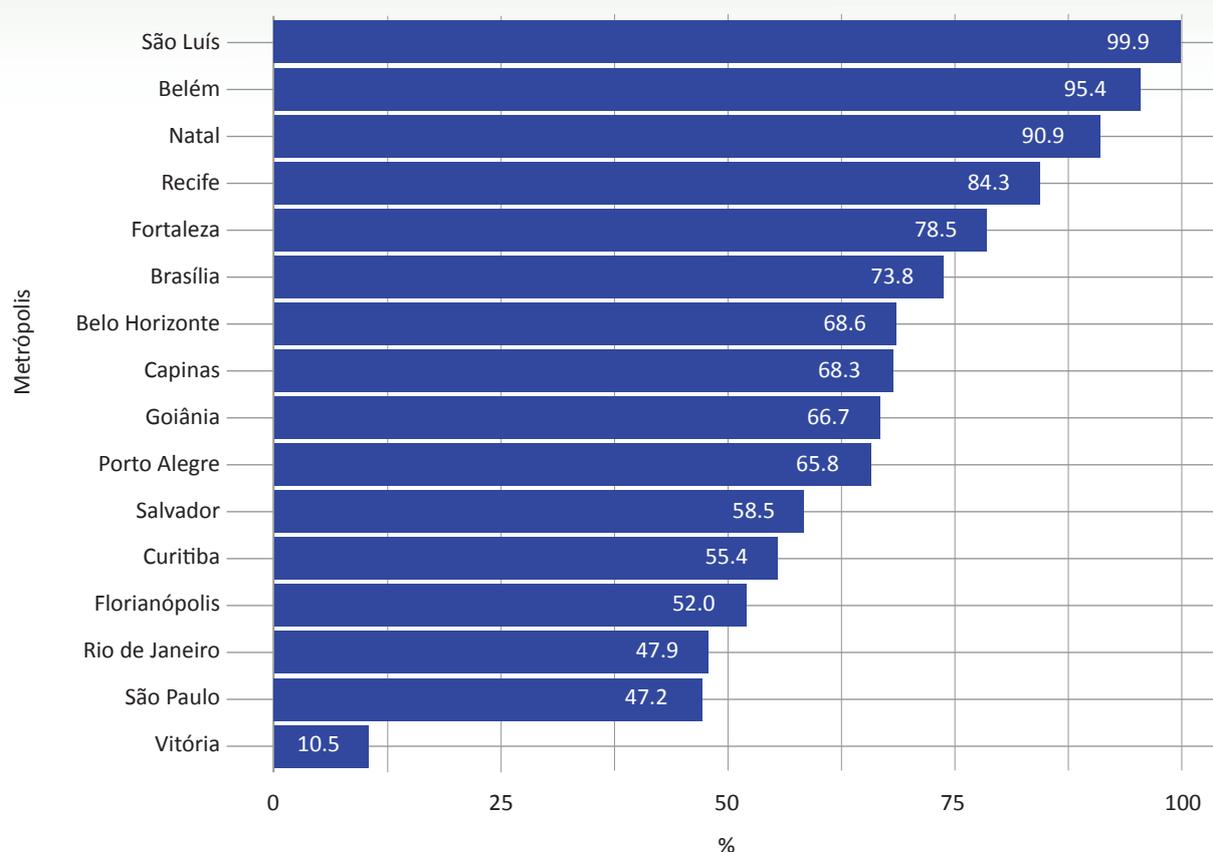
Provavelmente proporcional à população e à quantidade de casos e de internações, o número absoluto de pacientes que buscaram atendimento no interior de cada metrópole é também um aspecto importante a ser considerado. Como era de se esperar, São Paulo tem o maior volume de fluxo intrametropolitano, com 30.824 pacientes que precisaram buscar atendimento em município da metrópole diferente daquele em que residem. A maior e mais importante metrópole do país é seguida por Rio de Janeiro, com 10.714 pacientes, Curitiba, com 9.201, e Belo Horizonte, com 8.653 pacientes. Essas quatro metrópoles são responsáveis por mais de dois terços do fluxo intrametropolitano.

Com base no detalhamento dos fluxos intrametropolitanos, é possível analisar o comportamento desse movimento no interior de cada metrópole, identificando, em cada uma delas, qual tipo de fluxo prevalece. Nesse sentido, parece ser plausível afirmar que a localização dos melhores recursos, que explica o fluxo em longas distâncias no país (Nicolelis *et al.*, 2021), também seja a explicação para o fato de os pacientes transferidos do entorno para os núcleos representarem 56,5% de todo o fluxo intrametropolitano, enquanto o movimento em direção inversa representa apenas 13%.

Embora o comportamento aqui descrito possa, em alguma medida, refletir uma dinâmica socioespacial marcada pela força da relação cento-periferia, é preciso dizer que, em relação ao movimento no interior das metrópoles, 30% dos pacientes se deslocaram entre municípios do entorno. No entanto, não podemos deixar de reconhecer que, na maioria dos espaços metropolitanos, prepondera o fluxo do entorno para o núcleo. Existem, porém, exceções e algumas importantes diferenças entre elas (Gráfico 6). Em São Luís, Natal e Recife, mais de 90% do fluxo intrametropolitano tem como origem o entorno e o destino o núcleo. Já em Recife, Fortaleza, Brasília, Belo Horizonte, Campinas e Goiânia, mais de dois terços dos pacientes metropolitanos que buscaram atendimento no interior da própria metrópole se deslocaram também no sentido entorno-núcleo.

Curiosamente, em São Paulo e Rio de Janeiro, o percentual de pacientes que saíram do entorno e foram para o núcleo representa uma proporção menor no total do fluxo intrametropolitano em comparação com as demais metrópoles. Em ambas, o fluxo ocorrido entre os municípios do próprio entorno faz frente ao fluxo centrípeto característico em outras metrópoles. Na metrópole do Rio de Janeiro, o percentual do fluxo entre os municípios do entorno corresponde a 47,8% e, em São Paulo, a 43,8%. Isso se deve bem provavelmente à existência de municípios dotados de maiores recursos e que absorvem parte da demanda por atendimento especializado e leitos de UTI nos momentos críticos da pandemia. Niterói, por exemplo, absorveu, durante o período analisado, o fluxo originário de São Gonçalo, seu vizinho imediato, segundo município mais populoso da metrópole, amortecendo, provavelmente, a pressão sobre o sistema de saúde da capital. Nos fluxos entre os municípios da metrópole do Rio de Janeiro, o conjunto de pacientes que saíram de São Gonçalo para Niterói representa, inclusive, o fluxo mais significativo, perdendo apenas para a conexão estabelecida entre Nova Iguaçu, outro município populoso, e a capital. Nesses casos, talvez seja importante aprofundar os estudos observando o nível de integração dos municípios. Uma hipótese é de que esse comportamento está refletindo um tipo de integração que transforma determinados municípios em uma espécie de extensão do núcleo,¹⁴ como identificado por Ribeiro (2012).

¹⁴ No trabalho de Ribeiro (2012), essa categoria foi denominada “Extensão do polo”.

Gráfico 6. Percentual do fluxo entorno-núcleo no total do fluxo intrametropolitano

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (Sivep Gripe) do Ministério da Saúde. Disponível em <<https://opendatasus.saude.gov.br/>>. Acesso em set. 2021.

Como é possível perceber no Gráfico 6, Vitória é uma metrópole que destoa completamente das demais. Enquanto o fluxo entorno-núcleo representa 56,5% de todo o fluxo intrametropolitano, nessa metrópole é de apenas 10,5%. Nesse caso, o município de Serra, localizado ao norte da capital, responde por 84% do fluxo intrametropolitano de pacientes não residentes no município de internação. Ao que tudo indica, isso se deve ao fato de, no início da pandemia, o Governo do Estado do Espírito Santo ter escolhido um dos hospitais do município como uma das unidades de referência para o tratamento da Covid-19.¹⁵

Para avançar de alguma forma no melhor entendimento do comportamento desses fluxos que confluem para os principais pontos da rede urbana, explorando também seus desfechos, calculamos o percentual de óbitos entre os pacientes que precisaram ser transportados de um município para outro. No geral, há pouca diferença quando consideramos os fluxos entre os recortes mais gerais da rede urbana (metrópoles e demais municípios). No entanto, vale destacar que esse percentual é um pouco maior entre os hospitalizados que foram transferidos de algum município do interior para algum município das metrópoles; nesse caso, 35% dos pacientes nessa situação evoluíram para óbito. Considerando-se apenas o fluxo intrametropolitano, o percentual é menor: 29,9%.

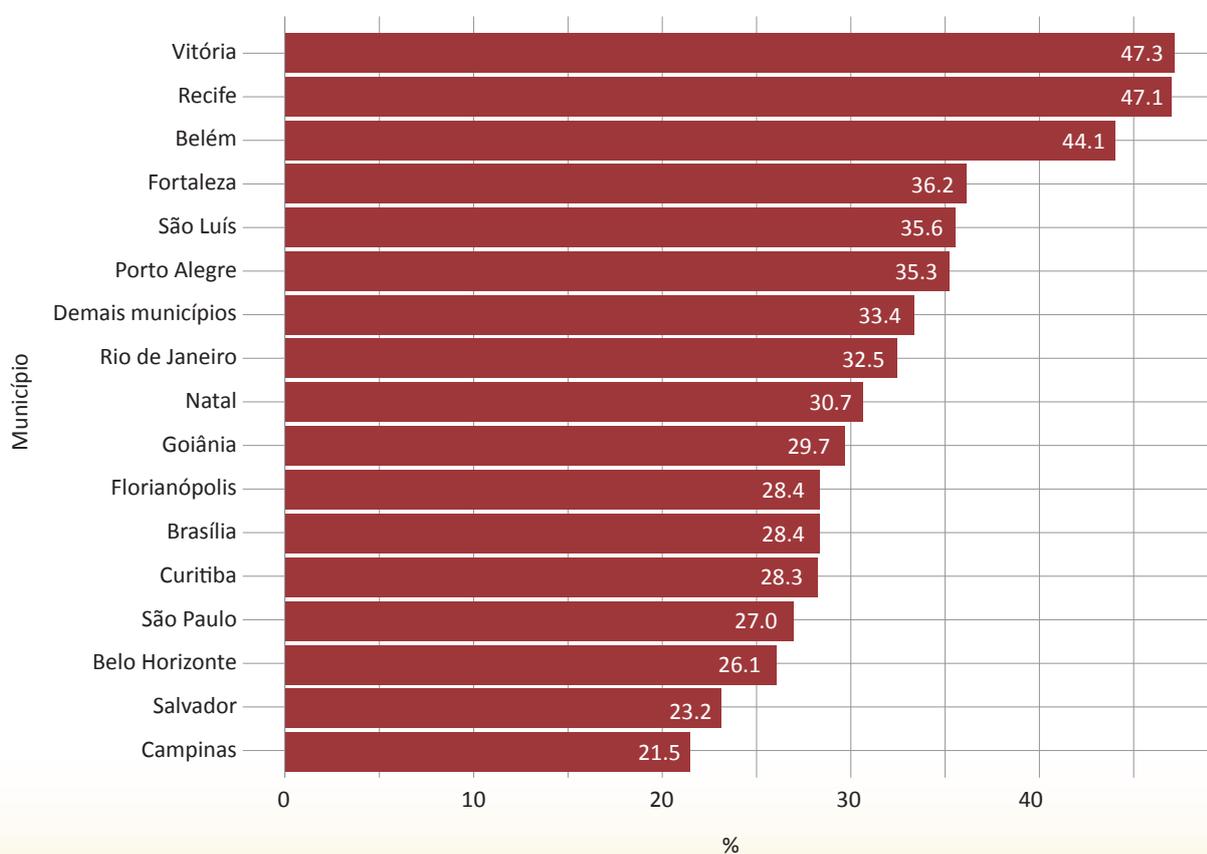
¹⁵ Conforme matéria publicada no portal do jornal A Gazeta em 26 mar. 2020. Disponível em <<https://www.agazeta.com.br/es/gv/coronavirus-no-es--confira-os-hospitais-que-vaio-receber-os-pacientes-0320>>. Acesso em: 18 out. 2021.

Estratificando esses fluxos nas categorias de municípios construídas com base no tamanho da população, percebemos que o maior percentual de óbitos atingiu os pacientes que precisaram ser transferidos para as metrópoles. Os dados mostram que, no fluxo que ocorreu entre os municípios de 20 mil até 50 mil habitantes em direção às metrópoles, 37,1% dos transferidos morreram, e no fluxo entre os municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes e as metrópoles, o percentual chegou a 36,8%. Esse mesmo percentual também se verifica para o fluxo no sentido inverso, embora esse tipo de fluxo corresponda a uma parcela muito pequena entre todos os tipos de fluxos registrados.

Quando observamos o percentual de óbitos no fluxo intrametropolitano, o maior valor é registrado (31,6%) no fluxo agregado entorno-entorno, ou seja, em termos gerais parece haver uma tendência maior de óbitos entre pacientes transferidos entre municípios dos entornos. Já entre os transferidos do entorno para o núcleo, o percentual de óbito é 29%, e entre aqueles transferidos no sentido inverso, 27,8%.

Por sua vez, a análise do total fluxo intrametropolitano em cada metrópole revela, também em relação a esse indicador, algumas diferenças importantes entre elas. Vitória, Recife e Belém apresentam percentuais bem acima de todas as outras metrópoles. Nas duas primeiras, em torno de 47% dos pacientes transferidos entre os municípios metropolitanos evoluíram para óbito. Em Belém, o percentual é um pouco menor, 44%, no entanto, bem acima dos 36% registrados para o fluxo ocorrido entre os espaços não metropolitanos. Podemos visualizar o percentual registrado em cada metrópole no Gráfico 7.

Gráfico 7. Percentual de óbito entre os pacientes hospitalizados e transferidos entre os municípios metropolitanos



Fonte: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP Gripe) do Ministério da Saúde. Disponível em <<https://opendatasus.saude.gov.br/>>. Acesso em set. 2021.

A Tabela 1 mostra os percentuais de óbitos em cada tipo de fluxo em todas as metrópoles. Quando observamos os fluxos específicos, é possível notar que, por trás do fluxo intrametropolitano total apresentado anteriormente, em termos da mortalidade hospitalar aparecem diferenças significativas entre as metrópoles e entre os tipos de fluxos.

Tabela 1. Taxa de mortalidade hospitalar por tipo de fluxo nas metrópoles

Metrópole	Tipo de fluxo		
	Núcleo-Entorno	Eutoruo-Núcleo	Entorno-Entorno
Belém	51.2	44.3	7.7
Belo Horizonte	26.3	24.2	32.1
Brasília	31.3	25.0	39.2
Campinas	27.0	19.4	24.8
Curitiba	25.4	28.3	29.0
Florianópolis	24.7	30.1	27.3
Fortaleza	17.9	40.9	24.8
Goiânia	27.4	29.8	39.1
Natal	40.0	30.2	31.0
Porto Alegre	46.5	35.3	34.5
Recife	42.4	46.2	61.0
Rio de Janeiro	31.3	35.0	29.8
Salvador	14.6	28.2	20.8
São Luís	-	35.6	-
São Paulo	28.3	23.4	30.9
Vitória	48.2	51.9	46.2

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP Gripe) do Ministério da Saúde. Disponível em <<https://opendatasus.saude.gov.br/>>. Acesso em set. 2021.

Ao se considerando o tipo de fluxo, o maior percentual de óbitos nas metrópoles foi registrado em Recife, entre os pacientes transferidos entre os municípios do entorno. Nesse caso, 61% deles evoluíram para óbito, praticamente o dobro da mortalidade hospitalar por Covid-19 registrado no país. Já em Vitória, onde vimos que o fluxo entre entorno e núcleo não prevalece, ao contrário de todas as outras metrópoles, o percentual de óbitos entre os transferidos entre entorno e núcleo é de 51,9%. Ao mesmo tempo, essa metrópole registra uma alta mortalidade também entre aqueles que foram transferidos do núcleo para o entorno, chegando a um percentual de 48,2%, o que resulta em uma alta taxa de mortalidade hospitalar geral.

No caso da mortalidade hospitalar, é preciso registrar que não se verifica um padrão que indique um tipo de fluxo que prevaleça sobre os demais (Tabela 1). Há casos de metrópoles em que a maior taxa é registrada no fluxo entorno-núcleo, enquanto em outras é registrada no fluxo entorno-entorno. Em uma minoria delas, a maior taxa está, por sua vez, no fluxo núcleo-entorno. Essa diversidade de situações torna ainda mais necessário se aprofundar a investigação dos efeitos da organização territorial nos desfechos da pandemia. Além disso, não só espelha a complexidade e a diversidade do quadro metropolitano brasileiro, mas também evidencia uma condição metropolitana intrínseca à organização social e política do país, adicionando desafios para a gestão pública dos grandes problemas nacionais.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossos maiores espaços urbanos constituem territórios bastante complexos onde estão concentradas simultaneamente parte substancial da capacidade produtiva do país e dos dilemas e desafios societários do desenvolvimento nacional. Mas sobre elas inexistem instituições políticas em condições de dotá-las de capacidade mínima de governabilidade (Ribeiro, 2004). Nelas ainda prevalecem regimes de governança orientados pelos interesses das forças mercantis e rentistas e marcados por ações públicas fragmentadas no espaço e no tempo. Além de aspectos relacionados à suas posições na rede urbana e seu altos níveis de conectividade, é provável que muitos desses dilemas apareçam para explicar as variações e os impactos locais da pandemia nas metrópoles, tornando-se um pressuposto para futuras investigações.

Embora de caráter exploratório, este texto buscou adicionar mais uma camada de conhecimento sobre um tema complexo que irá, sem dúvida, ocupar o debate público e a agenda de pesquisa no Brasil e no mundo durante muito tempo. Vimos que as metrópoles brasileiras foram desproporcionalmente atingidas pela pandemia, com um efeito mais negativo sobre os municípios dos entornos metropolitanos, que, em muitos casos, apresentam mortalidade superior a outros pontos da rede urbana. Ao mesmo tempo, a interiorização de casos e óbitos não aliviou por completo os efeitos devastadores da pandemia sobre os espaços metropolitanizados, na medida em que muitos deles respondem proporcionalmente por um número de óbitos muito superior à sua participação na população.

Os dados explorados neste texto na perspectiva metropolitana também confirmam o papel dos núcleos, dos espaços que gravitam em torno deles e das conexões territoriais das quais as metrópoles fazem parte na dinâmica de disseminação da Covid-19 pelo território brasileiro. Contudo, cabe ainda, em outro momento, aprofundar as investigações sobre o lugar das metrópoles no espalhamento da doença no interior de seus estados e na rede de influência de cada uma delas.

De forma geral, constatamos também que, da mesma forma que a rede urbana brasileira facilitou a entrada e a disseminação do vírus pelo país através de suas principais cidades polo, uma apropriada compreensão do papel estruturador das metrópoles no território nacional poderia ter contribuído com ações de mitigação previstas e sugeridas por inúmeros especialistas.

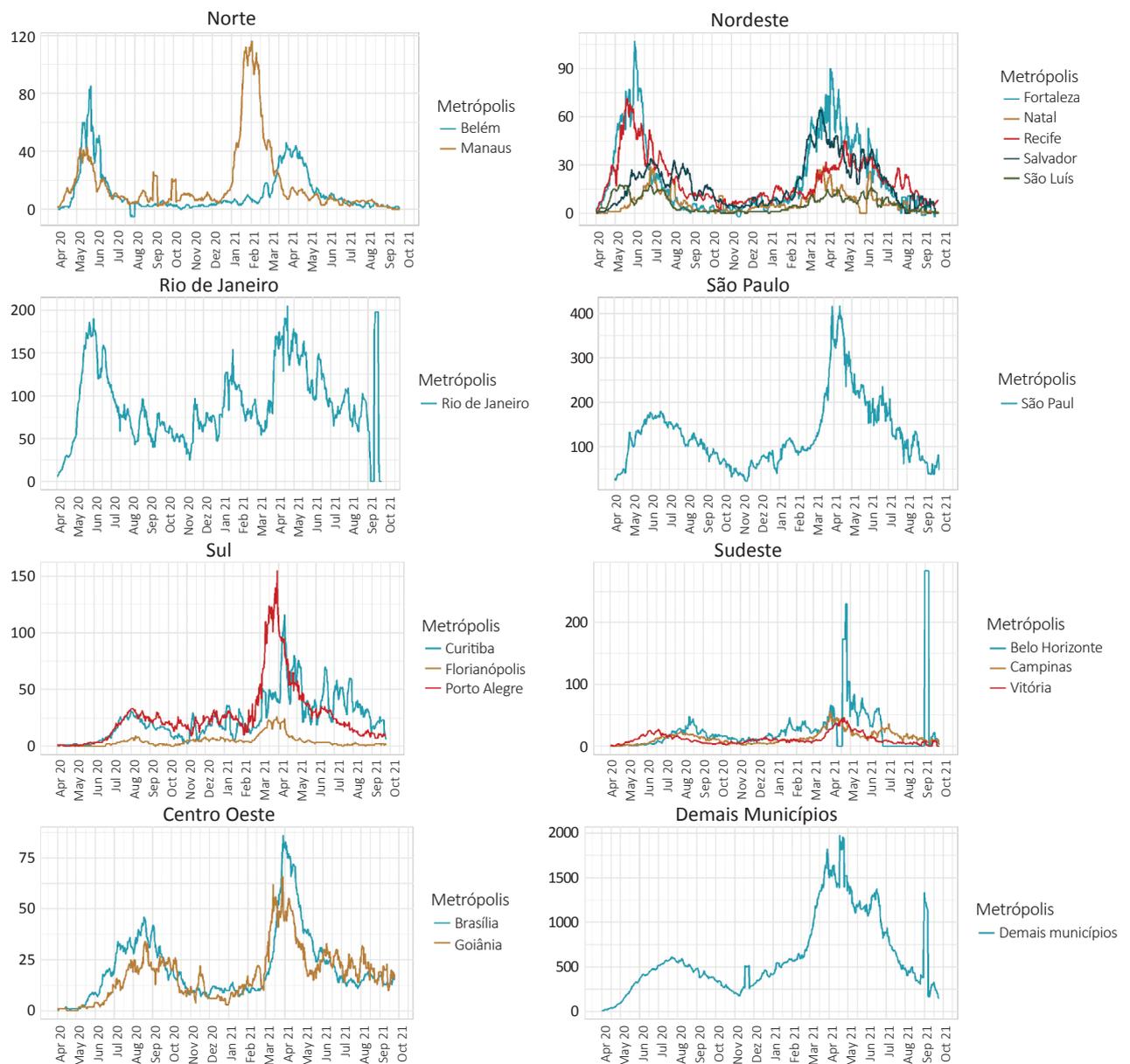
Como muitos outros aspectos da sociedade brasileira, nossa condição metropolitana parece ter sido ignorada. Do mesmo modo, o reconhecimento da complexidade territorial das metrópoles poderia ter contribuído para a contenção do vírus nas fases iniciais. Além disso, o não aproveitamento dos ativos importantes presentes nesses espaços, como universidades e centros de pesquisa, revela mais um dos contrassensos no enfrentamento público de uma pandemia de efeitos devastadores. Pelo contrário, as metrópoles parecem ter desempenhado um papel negativo, como espalhadoras da doença e potencializadoras de seus efeitos, de modo que a forma como a pandemia atingiu os territórios metropolitanos parece espelhar, mais que nunca, suas dinâmicas socioespaciais disfuncionais e suas insistentes desigualdades.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRANDÃO, C. *Território & Desenvolvimento*. A múltiplas escalas entre o local e o global. Campinas: Editora UNICAMP, 2007.
- CANO, W. *Desconcentração produtiva regional no Brasil: 1970-1005*. 3 ed. rev. e amp. São Paulo: Editora UNESP, 2008.
- CANO, W. Concentração Econômica e Metropolização. In: CANO, W. *Ensaio sobre a crise urbana no Brasil*. Campinas: Editora da Unicamp, 2011. p. 209-248.
- CASTRO, M. *et al.* Spatiotemporal pattern of Covid-19 spread in Brazil. *Science*, v. 372, n. 6.544, p. 821-826, 2021.
- COMIN, A. Desenvolvimento econômico e desigualdades no Brasil: 1960-2010. In: ARRETCH, M. *Trajectoria das desigualdades: como o Brasil mudou nos últimos cinquenta anos*. São Paulo: Editora Unesp/CEM, 2015. p. 367-384.
- CUNHA, J. M. P.; BAENINGER, R. Cenários da migração no Brasil nos anos 90. *Caderno CRH*, v. 18, n. 43, p. 87-101, 2005.
- DANTAS, E. W. C.; FERREIRA, A.L.; CLEMENTINO, M. L. M. *Turismo imobiliário nas metrópoles*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2010.
- DE MATTOS, Carlos. Mercado metropolitano de trabajo y desigualdades sociales en el Gran Santiago: ¿Una ciudad dual? *Revista Eure*, Santiago, v. 28, n. 85, p. 51-70, 2002. Disponível em <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612002008500004&script=sci_abstract&tlng=en>. Acesso em: 20 out. 2021.
- FARIA, V E. Cinquenta anos de urbanização no Brasil. *Novos Estudos Cebrap*, São Paulo, v. 4, p. 98-119, 1991.
- FERNANDES, A. C.; NEGREIROS, R. Desenvolvimnto econômico, divisão do trabalho e mudanças na rede urbana brasileira: do desenvolvimentismo ao Plano Real. In: FERNANDES, E; VALENÇA, M.M. *Brasil urbano*. Rio de Janeiro, Mauad, 2004. p. 25-56.
- HARVEY, D. *A justiça social e a cidade*. São Paulo: Hucitec, 1980.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Arranjos populacionais e concentrações urbanas no Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15782-arranjos-populacionais-e-concentracoes-urbanasdo-brasil.html?edicao=15944&t=acesso-ao-produto>>. Acesso em: set. 2021.
- Regiões de influência das cidades 2018. Coordenação de Geografia. Rio de Janeiro: IBGE, 2020c. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101728_folder.pdf>. Acesso em: set. 2021
- LAGO, L. Trabalho, moradia e (i) mobilidade espacial na metrópole do Rio de Janeiro. *Cadernos Metrópole*, São Paulo, n. 18, p. 275-293, 2007.
- LAGO, L. O mercado de trabalho na metrópole do Rio de Janeiro: a “periferia” que virou “centro”. *Anais do Encontro da ABEP*, 2009. Disponível em <<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1890/1848>>. Acesso em: set. 2021
- LAGO, L. A periferia como lugar de trabalho: da cidade-dormitório à cidade plena. In: LAGO, L. C. (org.). *Olhares sobre a metrópole do Rio de Janeiro: economia, sociedade e território*. Rio de Janeiro: Letra Capital/Observatório das Metrópoles, 2010. p. 175-190.
- LENCIONI, S. Metropolização do espaço: processos e dinâmicas. In: LENCIONI, S. *Metrópole, metropolização e regionalização*. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2017.
- MARTINE, G. Êxodo rural, concentração urbana e fronteira agrícola. In: MARTINE, G; GARCIA, R, C. *Os impactos sociais da modernização agrícola*. São Paulo: Editora Caetes, 1987. p. 59-80.

- MARTINE G.; McGRAHAN, G. A transição urbana brasileira: trajetória, dificuldades, e lições aprendidas. In: BAE-NINGER, R. (org). *População e cidades: subsídios para o planejamento para as políticas sociais*. Campinas, Brasília: Nepo/UNFPA, 2010.
- MOURA, R. *Arranjos urbanos-regionais brasileiros: uma análise com foco em Curitiba*. Tese (Doutorado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Curso de Doutorado em Ciências da Terra. Universidade Federal do Paraná, 2009.
- MOURA, R. Configurações espaciais da metropolização brasileira. *Revista e-metropolis*, Rio de Janeiro, Observatório das Metrôpoles, n. 13, p. 29-39, 2013.
- MOURA, R. *et al.* O metropolitano no urbano brasileiro: identificação e fronteiras. In: RIBEIRO, L. C. Q; SANTOS JR., O. A. *As metrôpoles e a questão social brasileira*. Rio de Janeiro: Revan/Observatório das Metrôpoles, 2007. p. 127-156.
- NICOLELIS, M. A. L. *et al.* The impact of super-spreader cities, highways, and intensive care availability in the early stages of the Covid-19 epidemic in Brazil. *Scientific Reports*, v. 11, n. 13001, 2021.
- Ranzani O.T, *et al.* Characterisation of the first 250 000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. *Lancet Respir Med*, v. 9, n. 4. p. 497-418, 2021.
- RIBEIRO, L. C. Q. A metrópole: entre a coesão e a fragmentação, a cooperação e o conflito. In: RIBEIRO, L. C. Q. *Metrôpoles: entre a coesão e a fragmentação, a cooperação e o conflito*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo; Rio de Janeiro: FASE, 2004. p. 9-14.
- RIBEIRO, L. C. Q. Nível de integração dos municípios brasileiros em RMs, RIDEs e Aus à dinâmica da metropolização. Relatório de Pesquisa, Observatório das Metrôpoles, INCT/CNPq/Faperj, dez. 2012.
- RODRIGUES, J. M. *Expansão territorial das metrôpoles brasileiras: população, economia e tendências*. Tese de Doutorado – PROURB, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.
- RODRÍGUEZ, J. Movilidad cotidiana, desigualdad social y segregación residencial en cuatro metrópolis de América Latina. *Eure*, Santiago, v. 34, n. 103, p. 49-71, 2008.
- SANTOS, M. A involução metropolitana e economia segmentada: o caso de São Paulo. In: RIBEIRO, A. C. T.; MACHADO, D. P. *Metropolização e rede urbana: perspectivas dos anos 90*. Rio de Janeiro: UFRJ/IPPUR, 1990. p. 12-45.
- SINGER, P. *Economia política da urbanização*. São Paulo: Brasiliense, 1973.
- SILVA, E. T. *Estrutura urbana e mobilidade espacial nas metrôpoles*. Rio de Janeiro: Letra Capital/Observatório das Metrôpoles, 2013.
- SILVA, E. T.; RODRIGUES, J. M. Mobilidade residencial nas metrôpoles brasileiras: complexidade do espaço urbano. *Territorios: Revista de Estudios Urbanos y Regionales*, Bogotá, n. 22, p. 11-32, 2010.
- VELTZ, P. *Mundialization. Villes et territoires. L'économie d'archipel*. Paris: Presses Universitaires de France, 1996.
- VILLAÇA, F. *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel, 1998.

Gráfico A1. Média móvel (7 dias) do número de óbitos nas metrópoles por grande região e nos demais municípios do Brasil



Fonte: Elaboração dos autores com dados do Brasil.io