

SERVIÇOS MÉDICO-HOSPITALARES E DINÂMICA DE PROPAGAÇÃO DO SARS-COV-2 NA REDE URBANA DA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE PRESIDENTE DUTRA, MARANHÃO, BRASIL

Allison Bezerra Oliveira¹

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)
Imperatriz, MA, Brasil



Pedro Henrique Araújo Santos²

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)
Imperatriz, MA, Brasil



Arialdo Ribeiro de Moraes Júnior³

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)
Imperatriz, MA, Brasil



Enviado em 11 ago. 2023 | Aceito em 26 maio 2024

Resumo: Este trabalho tem como objetivo analisar a dinâmica de difusão da covid-19 na rede urbana da Região Geográfica Imediata de Presidente Dutra (RGIPD), Maranhão, Brasil. O recorte temporal da pesquisa compreende o primeiro ano da pandemia, tendo como marco o primeiro registro oficial de caso confirmado de covid-19 no estado do Maranhão. Utiliza dados extraídos das bases de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, da Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão e do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, vinculado ao Ministério da Saúde. Os resultados indicam que a relação entre a oferta de serviços médico-hospitalares, especialidades e estabelecimentos médicos entre os municípios da região foi um forte condicionante para a circulação de pessoas e o contágio pelo vírus SARS-CoV-2, reproduzindo-se de acordo com os padrões constitutivos da hierarquia da rede urbana regional, logo, dificultando tanto a análise da procedência geográfica dos casos e da concentração de óbitos quanto a promoção igualitária das estruturas de saúde em todos os espaços e classes sociais.

Palavras-chave: covid-19; serviços médico-hospitalares; Região Geográfica Imediata de Presidente Dutra; rede urbana.

MEDICAL-HOSPITAL SERVICES AND DYNAMICS OF THE PROPAGATION OF SARS-COV-2 IN THE URBAN NETWORK OF THE IMMEDIATE GEOGRAPHICAL REGION OF PRESIDENTE DUTRA, MARANHÃO, BRAZIL

Abstract: This work aims to analyze the dynamics of diffusion of covid-19 in the urban network of the Immediate Geographical Region of Presidente Dutra (RGIPD), Maranhão, Brazil. The time frame of the research comprises the first year of the pandemic, having as a milestone the first official record of a confirmed case of covid-19 in the state of Maranhão. It uses data extracted from the databases of the Brazilian Institute of Geography and Statistics, the State Department of Health of Maranhão and the Department of Informatics of the Unified Health System, linked to the Ministry of Health. The results indicate that the relationship between the supply of medical-hospital services, specialties and medical establishments among the municipalities of the region was a strong conditioning factor for the movement of people and the contagion of the SARS-CoV-2 virus, reproducing itself according to the constitutive patterns of the hierarchy of the regional urban network, therefore, making it difficult both to analyze the geographic origin of the cases and the concentration of deaths and to promote equal health structures in all spaces and social classes.

Keywords: covid-19; medical-hospital services; Immediate Geographical Region of Presidente Dutra; urban network.

1. Professor Adjunto na Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL). Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Líder do Grupo de Pesquisas Socioeconômicas do MA (GPS). e-mail: allisonbzr@mail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0320-5661>
2. Estudante do Curso de Geografia e Bolsista de Iniciação Científica na Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL). Membro do Grupo de Pesquisas Socioeconômicas do MA (GPS). araujosantosph2002@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9324-9862>
3. Estudante do Curso de Geografia e Bolsista de Iniciação Científica na Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL). Membro do Grupo de Pesquisas Socioeconômicas do MA (GPS). arialdojuniorarj@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-8906-977X>

SERVICIOS MÉDICO-HOSPITALARIOS Y DINÁMICA DE LA PROPAGACIÓN DEL SARS-COV-2 EN LA RED URBANA DE LA REGIÓN GEOGRÁFICA INMEDIATA DEL PRESIDENTE DUTRA, MARANHÃO, BRASIL

Resumen: Este trabajo tiene como objetivo analizar la dinámica de difusión de la covid-19 en la red urbana de la Región Geográfica Inmediata de Presidente Dutra (RGIPD), Maranhão, Brasil. El recorte temporal de la investigación comprende el primer año de la pandemia, teniendo como marco el primer registro oficial de caso confirmado de covid-19 en el estado de Maranhão. Utiliza datos extraídos de las bases de datos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística, de la Secretaría de Estado de Salud del Maranhão y del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud, vinculado al Ministerio de Salud. Los resultados indican que la relación entre la oferta de servicios médico-hospitalarios, especialidades y establecimientos médicos entre los municipios de la Región fue un fuerte condicionante para la circulación de personas y el contagio por el virus SARS-CoV-2, reproduciéndose de acuerdo con los patrones constitutivos de la jerarquía de la red urbana regional, Por lo tanto, dificultando tanto el análisis de la procedencia geográfica de los casos y de la concentración de óbitos como la promoción igualitaria de las estructuras de salud en todos los espacios y clases sociales.

Palabras clave: covid-19; servicios médico-hospitalarios; Región Geográfica Inmediata de Presidente Dutra; red urbana.



Introdução

Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi contactada para tratar acerca do quadro de eminência estatística de casos de pneumonia na cidade chinesa de Wuhan, província de Hubei. Em pouco tempo, ficou-se sabendo que se tratava de um patógeno, até então desconhecido pela comunidade científica, pertencente à família *Coronaviridae*, um novo coronavírus posteriormente denominado SARS-CoV-2 em virtude de sua principal sintomatologia: a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS). Os pacientes acometidos por essa síndrome “[...] apresentam um quadro gripal associado à dispneia ou taquipneia (frequência respiratória igual ou acima de 20 incursões por minuto) ou hipoxemia, com saturação de oxigênio (SpO₂) < 95% em ar ambiente” (ARAÚJO *et al.*, 2020, p. 4122).

A crescente e rápida disseminação global do vírus decorreu dos intensos fluxos populacionais e comerciais entre os países dispostos em rede, em virtude do decréscimo relativo do espaço e do tempo a partir do uso progressivo de técnicas de transporte e comunicação mais eficientes (SANTOS, 2000). Assim, em 31 de janeiro de 2020, a OMS declarou Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), o mais alto nível de emergência acerca dos agravos à saúde pública. A pandemia de covid-19 foi declarada em 11 de março de 2020, e o fim do estado de emergência referente à covid-19 declarado somente em 5 de maio de 2023 (OPAS, 2023).

A pandemia de covid-19 constitui um *evento geográfico*, podendo, dessa forma, ser compreendida como um fenômeno temporal e espacial, dado instrumento ou vetor das possibilidades de contextos materiais (re)produzidos pelas sociedades, os quais implicam especificidades dos recortes espaciais, as dinâmicas e possibilidades das ações humanas em dimensões geográficas alternadas (SANTOS, 2020). Um *evento* como esse, quando presente em muitos lugares diferentes, “[...] produz combinações diversas e sua realização transita entre a minoração de implicações ou sua potencialização” (CATAIA, 2020, p. 234).

Assim pode-se dizer que o patógeno causador da covid-19 detém “[...] uma clara e relevante dimensão geográfica”, como afirma Haesbaert (2020, p. 5). Nesse sentido, sua disseminação espacial ocorreu “[...] segundo a difusão do sistema urbano e envolve cidades de diferentes funcionalidades e tamanhos, onde os fluxos de pessoas e objetos mantém estreitas relações, com densa frequência dos movimentos” (PEREIRA JÚNIOR; SAMPAIO; GOMES, 2020, p. 37).

Entre 20 de março de 2020 e 20 de março de 2021, o Brasil registrou cerca de 11.780.820 casos confirmados da doença, representando aproximadamente 9,64% dos casos globais (WHO, 2023). O

primeiro registro de caso confirmado no Maranhão data de 20 de março de 2020, na capital São Luís: o paciente era um idoso retornando de viagem a São Paulo. Na Região Geográfica Imediata de Presidente Dutra (RGIPD), interior do estado e foco deste trabalho, o primeiro caso confirmado foi registrado no município de Tuntum, em 19 de abril de 2020 (MARANHÃO, 2020a).

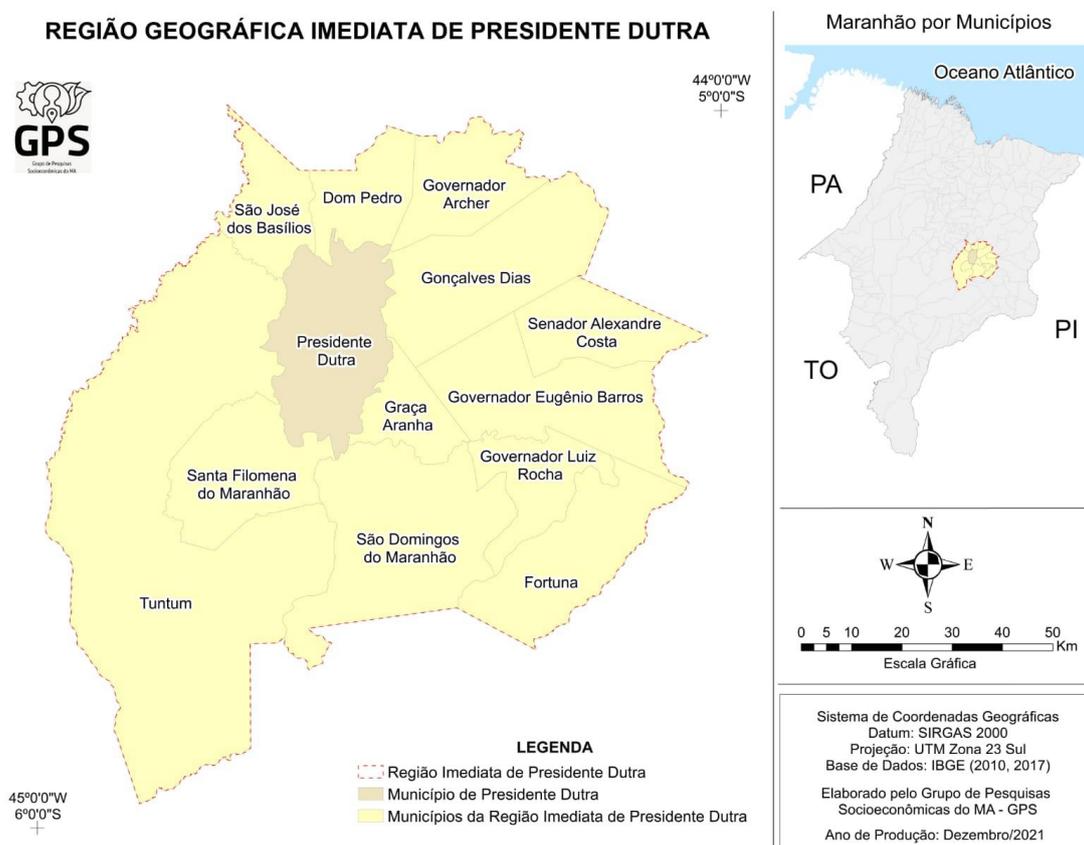
Desta forma, este trabalho tem como objetivo principal analisar a dinâmica de difusão da covid-19 na rede urbana da Região Geográfica Imediata de Presidente Dutra (RGIPD), considerando a oferta de serviços médico-hospitalares nos municípios que integram a RGIPD como forte elemento condicionante da circulação de pessoas e do contágio de covid-19.

Além desta introdução, da metodologia e das considerações finais, este artigo está sistematizado da seguinte forma: primeiramente, discute-se os modelos de regionalização do IBGE e se contextualiza os dados socioeconômicos da RGIPD; em seguida, faz-se uma discussão conceitual sobre hierarquia urbana, rede urbana, centralidade e polarização para, a partir daí, demonstrar, com base nos dados analisados, as discrepâncias na oferta de serviços de saúde. Por último, são analisados os dados de evolução e procedência geográfica dos casos de covid-19 e óbitos confirmados nos municípios que fazem parte da região estudada, a RGIPD.

Metodologia

Esta pesquisa delimita como recorte espacial a Região Geográfica Imediata de Presidente Dutra (RGIPD) (Figura 1), e a relação da sua rede urbana com a espacialização do SARS-CoV-2 constitui o objeto de estudo.

Figura 1 – Mapa da Região Imediata de Presidente Dutra, Maranhão, Brasil



Fonte: IBGE (2010, 2017). Org. Os autores (2023).

A RGIPD é uma das 22 Regiões Geográficas Imediatas do Estado do Maranhão e uma das três regiões imediatas que compõem a Região Geográfica Intermediária de Presidente Dutra. A RGIPD é composta por 13 municípios: Dom Pedro (358,493 km²); Fortuna (834,830 km²); Gonçalves Dias (833,588 km²); Governador Archer (445,856 km²); Governador Eugênio Barros (647,989 km²); Governador Luiz Rocha (401,587 km²); Graça Aranha (271,445 km²); Presidente Dutra (771,574 km²); Santa Filomena do Maranhão (623,213 km²); São Domingos do Maranhão (1.151,978 km²); São José dos Basílios (353,720 km²); Senador Alexandre Costa (426,437 km²) e Tuntum (3.369,121 km²); com uma área total de 10.489,831 km² (IBGE, 2023a).

O recorte temporal da pesquisa, por sua vez, compreende um ano de pandemia, contado a partir do primeiro caso confirmado no Maranhão (20 de março de 2020). Tal recorte considera uma dinâmica mais ampla de propagação viral e antecede o período de início das vacinações. Assim, viabilizando também a prevenção e a testagem constante da população; o rastreamento de diversificados fatores e condicionantes que contribuem para a difusão do vírus; o estímulo ao isolamento e distanciamento social e a oferta igualitária de tratamento médico especializado, vacinas e medicamentos validados cientificamente.

Trata-se de uma análise espacial empírica, ancorada na sistematização de dados quantitativos secundários, públicos e não nominais, seguida de exame qualitativo. Analisa-se tanto a evolução da pandemia na RGIPD quanto a reprodução da sua hierarquia urbana na distribuição de serviços médico-hospitalares, bem como a consequente mobilidade de pessoas com covid-19, ou com suspeita da doença, em busca de atendimento e, como consequência, a dispersão do contágio na região (OLIVEIRA; MADEIRA; PAZ, 2021).

A oferta de serviços médico-hospitalares foi identificada a partir da análise de dois recursos diretamente ligados à pandemia: equipamentos médico-hospitalares e recursos humanos. No caso dos equipamentos, foram coletados dados relativos à quantidade de unidades de terapia intensiva (UTIs); ventiladores e respiradores mecânicos e leitos hospitalares públicos e privados. Em relação aos recursos humanos, o foco recaiu sobre as seguintes especialidades médicas, ligadas à pandemia: imunologista; citopatologista; infectologista; médico intensivista; pneumologista; geriatra e nefrologista.

Os dados foram obtidos no Departamento de Informática do SUS (Datasus), por meio do sistema Informações de Saúde (Tabnet), mapeando-se a rede de conexões dos centros no Maranhão, no âmbito da rede urbana estadual e dos pactos de saúde. Também foram utilizados dados da pesquisa Região de Influência das Cidades (Regic) e das relações e funcionalidades instituídas pela regionalização da saúde do estado, pactuada pela Comissão Intergestores Bipartite (CIB/MA), por meio da Resolução nº 44/2011, da Secretaria de Saúde do Maranhão.

Analisou-se a procedência dos pacientes com quadro clínico de problemas no sistema respiratório e/ou covid-19 atendidos no município com maior capacidade de oferta de serviços de saúde na RGIPD, no período analisado. Para tal, foi utilizada como referência a Classificação Internacional de Doenças (CID) proposta nas orientações do Ministério da Saúde para manejo de pacientes com covid-19, especificando o CID que deveria ser utilizado.

Neste caso, indicava-se o código J11, para síndrome gripal inespecífica. Os CID-10⁴ específicos para infecção por coronavírus são B34.2 (infecção por coronavírus de localização não especificada) e os novos códigos U07.1 (covid-19, vírus identificado) e U07.2 (covid-19, vírus não identificado,

⁴ No dia 11 de fevereiro de 2022, a Organização Mundial da Saúde (OMS) oferece a edição renovada, de número 11, da Classificação Internacional de Doenças (CID-11), apresentando uma linguagem de fácil acesso aos profissionais de saúde (como ao público em geral), inserindo-os no processo em que se permite uma maior facilidade no compartilhamento e utilização de informações globais padronizadas acerca das múltiplas condições de saúde dos mais de 90 países signatários e analisados, refletindo, por sua vez "o progresso da medicina e os avanços na compreensão científica" (OPAS, 2018).

clínico epidemiológico), que são os marcadores da pandemia no Brasil. Nos casos em que haja também classificação por CIAP, pode-se utilizar ClAP-2 r74 (infecção aguda de aparelho respiratório superior) (BRASIL, 2021). Os dados foram extraídos da base de dados do Cartão Nacional de Saúde (CNS) e do relatório de atendimentos médicos de internação, cadastrados no Datasus.

Para analisar a difusão, evolução e distribuição de casos confirmados de covid-19 e de óbitos decorrentes da doença registrados na RGIPD, considerando quatro recortes temporais (de três meses cada), partiu-se da sistematização de dados fornecidos pelos boletins diários da Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão (SES-MA) e do Datasus.

Breves apontamentos sobre a Região Geográfica Imediata de Presidente Dutra

Em 2017, surge o atual modelo de regionalização adotado pelo IBGE quanto às micro e mesorregiões geográficas. Adota-se a classificação de Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias, substituindo o modelo anterior de micro e mesorregiões (1989). Tomando em consideração os processos de rede e hierarquia urbana, dependência e subordinação entre os corpos citadinos, fluxos populacionais, mercadorias e serviços, polarizações internas e globais, adiciona-se a estes a entrada e a permanência do Brasil em circuitos produtivos mundiais; fenômenos estes conectivos, atrativos e excludentes na mutabilidade espacial. Para além destes, os estudos de região de influência das cidades (IBGE, 2008) e as divisões urbano-regionais de gestão do território (IBGE, 2014a), logística dos transportes do Brasil (IBGE, 2014b) e arranjos populacionais e concentração urbana (IBGE, 2016, 2017).

As Regiões Geográficas Imediatas substituem a regionalização das microrregiões geográficas, tendo como referência basilar a rede urbana, dada a necessidade de suprir a falta de serviços de complexidade diversificada, sejam eles públicos ou privados, além de bens de consumo. Isso fica evidente na relação entre uma cidade que dispõe de recursos produtivos necessários à prestação de serviços e produção de bens cada vez mais complexos e outra cidade que demanda tais serviços e produtos, mas não detém os mesmos meios de produção e mão de obra especializada para fazê-lo.

Para que se configure uma Região Geográfica Imediata, é preciso que se atenda a alguns critérios, tais como: mínimo de 5 e máximo de 25 municípios na região; mínimo de 50 mil habitantes; presença de pelo menos uma cidade de Zona B. Todas as regiões imediatas apresentam um polo articulador do seu respectivo espaço, representado pelo município ou conjuntura populacional. Para cada unidade federativa deve existir, no mínimo, quatro Regiões Geográficas Imediatas (IBGE, 2017).

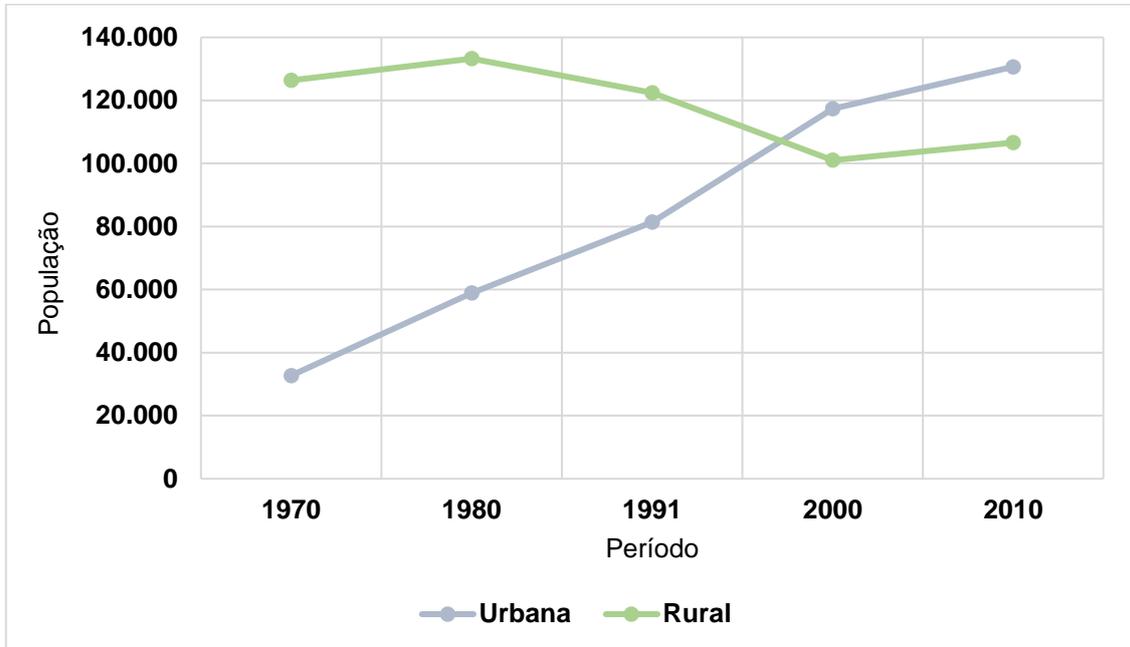
Por sua vez, as Regiões Geográficas Intermediárias “correspondem a uma escala intermediária entre as Unidades da Federação e as Regiões Geográficas Imediatas” (IBGE, 2017). Tendem a regular o território ao relacionar as muitas regiões imediatas existentes em razão de um centro urbano de elevada posição na hierarquia urbana, o qual concentra maiores fluxos de gestão do espaço (pública e privada) e funções urbanas altamente complexas.

As Regiões Geográficas Intermediárias também possuem critérios que orientam a sua constituição teórica e prática para a organização do território. São eles: restringem-se à delimitação territorial das unidades da federação, logo, são respeitadas as divisas estaduais e das áreas de suas respectivas Regiões Geográficas Imediatas; devem ter pelo menos uma cidade de nível hierárquico Capital Regional (quando não houver, pode ser substituída por uma cidade de nível Centro Sub-regional, podendo também não deter um núcleo urbano articulador e específico, contexto encontrado geralmente em redes urbanas que ainda estão em processo de formação); por último, todos os estados devem ter, no mínimo, duas Regiões Geográficas Intermediárias (IBGE, 2017).

Em específico, a Região Geográfica Imediata de Presidente Dutra, é composta majoritariamente de municípios historicamente de base agrária, cuja principal característica econômica é a pequena

propriedade de terra. Tal organização se manteve assim por muitos anos, e décadas de existência e transformações somente resultaram em estrutura primordialmente urbana na década de 2000, conforme é possível observar no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Populações urbana e rural dos municípios da RGIPD (1970-2010)



Fonte: IBGE (2023b). Org. Os autores (2023).

A conjuntura dos municípios mantida por um longo período aponta a centralidade da agricultura e da pecuária como atividades econômicas, realizadas por pequenos produtores de um modo que se mantém, em parte, até os dias atuais, limitando não só a expansão do setor secundário, mas também o processo de urbanização dos municípios, mesmo o Brasil tendo se tornado essencialmente urbano ainda na década de 1970.

Atualmente, a região tem como principal potencialidade econômica e geradora do Produto Interno Bruto as atividades de serviços – principalmente públicos –, que geralmente produzem e movimentam mais capitais em paridade com algumas atividades dos setores econômicos primário e secundário.

Em contrapartida, a região apresenta uma taxa média de salário médio mensal, ou seja, a média de remuneração dos trabalhadores assalariados, de aproximadamente dois salários-mínimos ao mês. Destaca-se o município de Governador Archer, que apresenta o maior salário médio (2,7 salários-mínimos), e o de Tuntum, que apresenta o menor índice (1,4 salário-mínimo). Uma diferença bastante expressiva e igual à do município de Imperatriz, segundo maior centro urbano do Maranhão, com uma taxa de 2,0, quando comparado à capital administrativa São Luís, com taxa de 3,1, e à média nacional. Além disso, dos 13 municípios da RGIPD, 7 apresentam índices acima da média regional.

A média regional da população ocupada é de 4,59%. O IBGE (2023c) define população ocupada como os indivíduos que executam alguma atividade laboral (formal ou informal, remunerada ou não) durante pelo menos 1 hora completa na semana de referência da pesquisa. Destacam-se os municípios de Presidente Dutra, com a maior taxa (11,30%), e São José dos Basílios, com o menor índice (3,0%), valor muito baixo comparado aos 25% de Imperatriz e 33% de São Luís. Na RGIPD apenas um município apresenta taxa acima de 10%, índices muito abaixo de outros cenários do mesmo estado.

Outro dado importante refere-se à composição orçamentária doméstica das famílias e analisa a porcentagem destas que vivem com até dois salários-mínimos. Na RGIPD, a média de famílias que se encaixam nesse perfil é de 53,84%. À frente dos demais, o município de Santa Filomena do Maranhão tem 60,50% de famílias com essa renda; e Presidente Dutra, 47,30%, menor índice da região, mas, ainda assim, bem acima dos índices de Imperatriz (37,4%) e São Luís (38,8%). A maioria dos municípios da RGIPD tem mais de 50% das famílias vivendo com até dois salários-mínimos, índices muito acima de outros cenários do mesmo estado, onde mais famílias têm acesso a renda.

Tabela 1 – Breve caracterização socioeconômica dos municípios da RGIPD

| Municípios | Classificação urbana | Salário médio mensal | % de famílias com renda de até 2 salários-mínimos | População ocupada % | IDHM | Gini |
|----------------------------|-----------------------|----------------------|---|---------------------|-------|------|
| Presidente Dutra | Centro Sub-regional B | 1,8 | 47,30 | 11,30 | 0,653 | 0,56 |
| Dom Pedro | Centro de Zona A | 1,8 | 47,90 | 7 | 0,622 | 0,48 |
| São Domingos do Maranhão | Centro de Zona B | 1,5 | 54,70 | 4,90 | 0,582 | 0,60 |
| Fortuna | Centro Local | 2,6 | 52,50 | 3,10 | 0,580 | 0,56 |
| Goncalves Dias | Centro Local | 2,3 | 53,40 | 3,50 | 0,568 | 0,59 |
| Gov. Archer | Centro Local | 2,7 | 52,20 | 2,90 | 0,565 | 0,55 |
| Gov. Eugênio Barros | Centro Local | 2,4 | 52,70 | 3,50 | 0,572 | 0,58 |
| Gov. Luiz Rocha | Centro Local | 1,8 | 56,40 | 6,60 | 0,544 | 0,55 |
| Graça Aranha | Centro Local | 2,2 | 56 | 3,70 | 0,570 | 0,53 |
| Santa Filomena do Maranhão | Centro Local | 2,0 | 60,50 | 3,70 | 0,525 | 0,58 |
| São José dos Basílios | Centro Local | 2,4 | 59,40 | 3 | 0,557 | 0,55 |
| Sen. Alexandre Costa | Centro Local | 1,8 | 53,10 | 3,30 | 0,538 | 0,51 |
| Tuntum | Centro Local | 1,4 | 53,80 | 3,20 | 0,572 | 0,57 |

Fonte: IBGE (2023a). Org. Os autores (2023).

No que se refere ao Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios (IDHM), a média da região era de aproximadamente 0,572, em 2010, indicando uma evolução quando comparado ao IDHM médio de 0,400, registrado em 2000, nível muito baixo de desenvolvimento humano.

A faixa entre 0,600 e 0,699, onde apenas os municípios de Presidente Dutra e Dom Pedro se encontram, caracteriza um médio nível de desenvolvimento humano, superando os dados de 2000. Quanto aos demais municípios, todos estão abaixo da faixa tratada anteriormente, localizados entre 0,500 e 0,599.

Esses dados indicam um cenário em que a média regional de IDHM registra um nível abaixo da média do Maranhão, que é de 0,639, e não acompanha os índices de algumas das principais cidades do estado, como Imperatriz (0,731) e São Luís (0,768). Como exceção tem-se Presidente Dutra e Dom Pedro, únicos municípios da RGIPD a apresentarem um nível intermediário desse indicador.

A média regional de Gini é de aproximadamente 0,55, coeficiente maior que os índices do estado do Maranhão (0,43), dos municípios de São Luís (0,49) e de Imperatriz (0,46). Apenas uma cidade da

região apresentou índice inferior a 0,50, indicando relativa piora nos números de grande parte dos municípios, com índices acima de 0,50 (e até 0,60), o que caracteriza aumento da concentração de renda nesse recorte geográfico

Tais dados indicam um panorama de desigualdades e fragilidades socioeconômicas consideráveis, apoiadas em baixas taxas de desenvolvimento humano e alta concentração de renda entre as cidades que compõem a área de estudo, também apresentando índices inferiores em comparação às médias do estado e das cidades de Imperatriz e São Luís. Essas questões tanto podem influenciar no trato e na alocação de recursos quanto nas relações sociais em tempos de pandemia de covid-19, de modo que a difusão da doença intensificou (ou escancarou) as vulnerabilidades já existentes (MOUTINHO, 2020).

Hierarquia, centralidade e polarização a partir da oferta de serviços de saúde na RGIPD

A rede urbana compreende um complexo e mutável sistema de relações entre diferentes núcleos urbanos funcionalmente conectados. Segundo Corrêa (1989), essas relações são desenvolvidas no campo da circulação regional de mercadorias, serviços e pessoas, sendo asseguradas pelas diferentes e complexas posições geográficas dos núcleos urbanos. É por meio da rede urbana que a “[...] produção, circulação e consumo se realizam efetivamente” (CORRÊA, 1989, p. 5), havendo a necessidade de que “[...] exista conexão, circulação, trocas e negociações” (OLIVEIRA; SANTOS, 2023, p. 6) corriqueiras entre os núcleos como um dos requisitos principais para existência da rede.

Nessa composição, os transportes e as comunicações são fundamentais, pois são recursos que permitem o deslocamento de bens e serviços, mediações entre os recortes geográficos de produção e consumo e a articulação material e virtual das cidades, dispostas em uma rede urbana específica, relacionando as dimensões de espaço e tempo e os fatores de duração e fluxos (DIAS, 2000; HARVEY, 2005; SANTOS, 2013).

Tais pontos fixos e, também, móveis estão distribuídos espacialmente de formas distintas em relação a potencialidades e funcionalidades econômicas, onde há aquelas que dispõem de recursos produtivos capazes de ofertar uma gama diversificada de bens e serviços de média e alta complexidade, articuladas com aquelas que não dispõem da mesma condição, por sua vez, encontradas nas áreas de hinterlândia das primeiras.

Tem-se na “teoria das localidades centrais”, de Walter Christaller (1966), uma das principais referências acerca dos nexos e processos que compõem a rede urbana. Analisando-a a partir do ordenamento dos produtos (obtido de acordo com a frequência com que são consumidos), a sua elasticidade-preço mais os custos de transporte, de tal forma que o volume de bens e serviços comercializados era um fator determinante nas relações de hierarquia urbana, centralidade, polarização e dependência entre as cidades (ALVES; ANTUNES, 2019; MONASTERIO; CAVALCANTE, 2011).

O conceito de centralidade se apresenta como uma base de enorme relevância no ordenamento das interações entre os nós urbanos. Esse processo se refere à importância dos centros urbanos em vista das funções centrais confeccionadas em meio às conexões constitutivas da rede urbana; cidades com grande centralidade têm grande influência espacial sobre as demais (CORRÊA, 1989).

Outro instrumento conceitual bastante influente nas estruturas da análise regional é a polarização urbana, que se refere ao cenário de diferenciação produtiva e de distinção nas capacidades de oferta de bens e prestação de serviços entre as cidades, resultantes das suas articulações e centralidades.

As cidades que possuem maior dinamicidade e complexidade no que se refere às funções centrais socialmente produzidas e necessárias são entendidas como centros polarizadores, diferentemente das urbes da região complementar, que dispõem de menos recursos, sendo consideradas dependentes da cidade polo, já que “[...] lhes falta um ou vários elementos indispensáveis a uma cidade” (GEORGE, 1983, p. 79) e aos seus atores, consistindo, assim, em uma relação dialética e desigual entre ambos.

A hierarquia urbana caracteriza, então, os assimétricos níveis de centralidade e polarização relativa às funções centrais desenvolvidas e articuladas pelas cidades e seus respectivos mercados. À medida que os municípios detêm um número maior de funções centrais e complexidade produtiva, passam a ocupar posições hierárquicas mais altas e de maior relevância socioeconômica, diferindo dos nós urbanos que apresentam, por sua vez, elevada dependência e subordinação em relação aos primeiros.

Em virtude disso, analisar e conhecer as transformações socioeconômicas e outros processos acarretados pelas redes urbanas constitui um esforço altamente relevante para a sociedade, ao passo que a expansão das “relações essenciais – articulação, dependência e circulação – entre as cidades e os diversos atores que delas fazem parte” (OLIVEIRA; MADEIRA; PAZ, 2021, p. 175) representam formas heterogêneas de apropriação e valorização espacial, especialização das funções urbanas e de influência, engendrando um cenário de maior diferenciação produtiva, de oferta e atração entre elas.

A rede urbana brasileira, conforme o IBGE (2020), é organizada em cinco níveis hierárquicos, segundo a capacidade de ofertar bens e serviços, atrair pessoas e recursos produtivos, além de estabelecer relações de influência entre os municípios. Os níveis são: metrópole, capital regional, centro sub-regional, centro local e centros de zona.

Em específico, a RGIPD é organizada hierarquicamente da seguinte forma: Presidente Dutra é o único Centro Sub-regional; Dom Pedro é Centro de Zona A; e São Domingos do Maranhão, Centro de Zona B; o restante está no nível de Centro Local.

Tendo em vista tal hierarquia, a oferta de serviços de saúde pode, assim, ser relacionada aos inúmeros fenômenos espaciais da rede urbana, de forma que o principal município centralizador e polarizador da região dispõe de maior potencial econômico e técnico para suprir – até certo nível – as necessidades de sua própria população e das populações das cidades vizinhas que se deslocam em busca de atendimento de múltiplas complexidades. Desse modo, cria-se uma rede de relações entre os centros citadinos, considerando as diferenças da cadeia produtiva da saúde entre eles.

Quando observada a oferta de serviços médico-hospitalares na RGIPD (Figura 2), considerando-se os leitos hospitalares públicos e privados, foram contabilizados 461 leitos de internação disponíveis, sendo a maior quantidade concentrada em Presidente Dutra: 194 leitos, equivalente a 42,08% do total. Os demais leitos estavam assim divididos entre os municípios da região: 29 leitos em Dom Pedro (6,29%); 35 em São Domingos do Maranhão (7,59%); 29 em Gonçalves Dias (6,29%); 24 em Gov. Archer (5,20%); 30 em Gov. Eugênio Barros (6,50%); 20 leitos em Gov. Luiz Rocha (4,33%); 18 em Graça Aranha (3,90%); 17 em Santa Filomena do Maranhão (3,68%); 13 em São José dos Basílios (2,81%); 35 em Senador Alexandre Costa (7,45%); e 17 em Fortuna (3,68%).

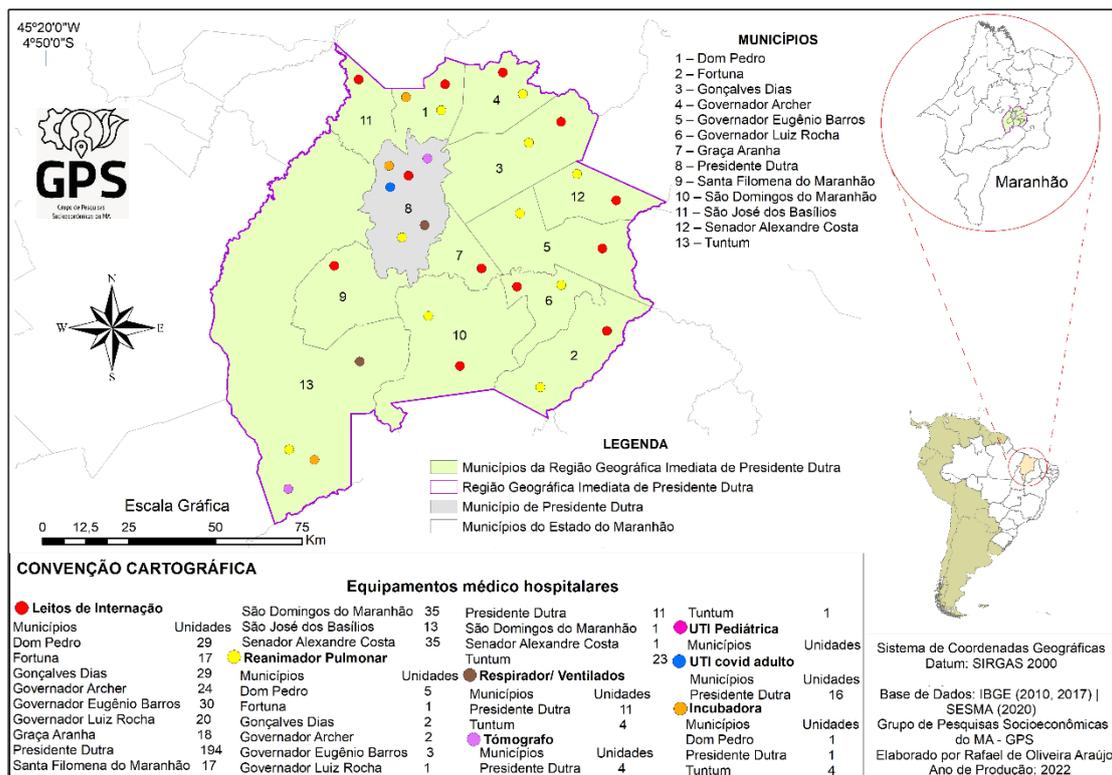
No que se refere à proporção de leitos por habitante, a relação indicada pela OMS é de três leitos para cada mil habitantes (FINKELSTEIN; BORGES JUNIOR, 2020). No entanto, a oferta de leitos na região é bastante desigual e desproporcional, e somente as cidades de Presidente Dutra e Senador Alexandre Costa atendem à recomendação da OMS, apresentando taxas de 4,3 leitos e 3,4 leitos por mil habitantes, respectivamente.

A desigual e rarefeita oferta de leitos, “conjugada com flexibilização precoce do isolamento social agravaram a transmissão e a letalidade da doença no País” (COSTA *et al.*, 2020, p. 241), dado

que, em tal cenário, as populações da hinterlândia, diante das limitações de acesso aos equipamentos de saúde, tiveram que se deslocar para os centros de referência, aumentando a difusão geográfica do vírus (SANTOS *et al.*, 2020; SILVEIRA *et al.*, 2020), a possibilidade de sobrecarga do sistema – haja vista a elevada demanda – e o atraso no atendimento de pacientes com urgência médica.

Assim como a realidade de muitas regiões brasileiras, os dados indicam uma discrepante e concentrada distribuição espacial de leitos hospitalares entre os entes urbanos da RGIPD, influenciando o acesso e os fluxos de pessoas em direção a Presidente Dutra, em grande medida, por ser o principal centro de oferta desses equipamentos – mesmo que uma oferta precária.

Figura 2 – Mapa da distribuição dos equipamentos médico-hospitalares na RGIPD



Fonte: Brasil (2022). Org. Os autores (2023).

Uma vez que a SARS “pode evoluir para complicações, que levam ao aumento do risco de internação hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), com o uso de ventilação mecânica [...]” (ARAÚJO *et al.*, 2020, p. 4122), faz-se necessário avaliar a distribuição dos equipamentos médico-hospitalares necessários ao tratamento da covid-19. Na região, foi contabilizado um total de 53 reanimadores, sendo a maior parte alocada em Presidente Dutra (11) e Tuntum (23); em relação ao número de respiradores, havia um total de 15, distribuídos entre Presidente Dutra (11) e Tuntum (4). Os tomógrafos – um total de 5 – também estavam divididos entre Presidente Dutra (4) e Tuntum (1), além das 6 incubadoras, divididas entre Tuntum (4), Presidente Dutra (1) e Dom Pedro (1). Já as 16 UTIs covid adulto estavam concentradas em Presidente Dutra. Esses dados expressam carência e concentração desses equipamentos.

Em relação aos dados apresentados, há de se considerar um cenário pautado pela díspar oferta de equipamentos médico-hospitalares utilizados no tratamento dos casos confirmados na RGIPD, o

que leva à alta polarização dos recursos, considerando a relação inversamente proporcional entre a massa populacional advinda de variados pontos e a oferta de equipamentos não disponibilizados em larga escala, isso quando o são.

Castro *et al.* (2020, p. 4, grifo nosso), analisando o cenário do sistema de saúde brasileiro no enfrentamento da covid-19, destacam:

[...] existem diferenças regionais significativas na assistência da saúde da população brasileira o que pode *comprometer a capacidade de enfrentamento desta pandemia* ou quaisquer outras crises de saúde pública que por ventura se instalarem no país. [...] portanto é fundamental se atentar para as discrepâncias reveladas neste estudo, visto que os estados que apresentam menores condições para enfrentamento da crise de saúde pública *são os mais propensos a chegarem rapidamente ao colapso do seu sistema de saúde.*

Quanto aos recursos humanos, as especialidades médicas demandadas eram as seguintes: imunologista, citologista, infectologista, médico intensivista, pneumologista, geriatra e nefrologista. Dentre essas especialidades, a região dispunha de apenas um médico intensivista e cinco nefrologistas, estando todos em Presidente Dutra, fomentando a dependência disposta regionalmente (BRASIL, 2022).

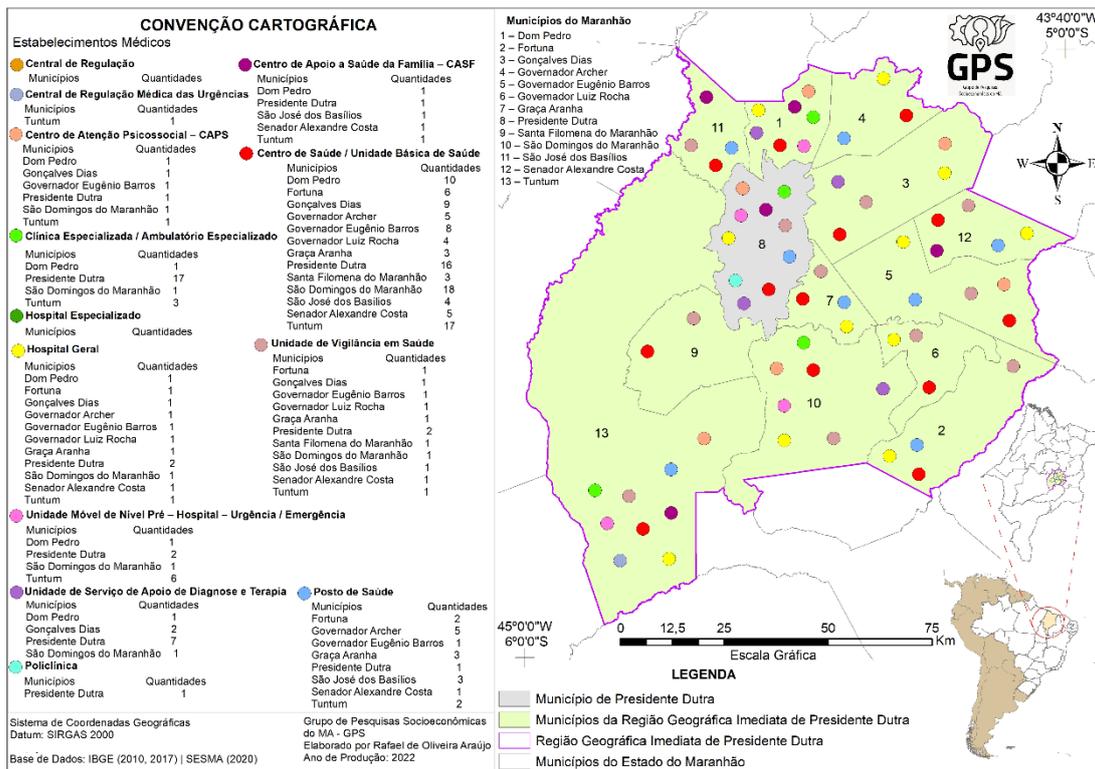
Nesse contexto, o quadro em que se apresentam os municípios da região estudada caracteriza-se pela elevada concentração e assimetria espacial, ao passo que apresenta um quantitativo precário e bastante limitado das especialidades médicas tão demandadas em tempos de pandemia de covid-19, de maneira que a disponibilidade e alocação geográfica são vitais para execução efetiva do atendimento e tratamento dos pacientes infectados, adicionalmente à avaliação do fluxo do vírus (DE CHANG *et al.*, 2020).

Diante disso, torna-se necessário construir estratégias voltadas à “[...] gestão da força de trabalho, pois sua ausência pode resultar em *déficit* de uma burocracia profissionalizada e especializada sob risco de limitar o acesso a cuidados ou aumentar o tempo médio de atendimento [...]” (LOPEZ *et al.*, 2020, p. 8).

No que concerne aos estabelecimentos de saúde (Figura 3) existentes na RGIPD, ela possui 6 Centros de Apoio a Saúde da Família (CASF), dispostos igualmente entre os municípios de Presidente Dutra (1), Dom Pedro (1), São José dos Basílios (1), Senador Alexandre Costa (1) e Tuntum (1). Em relação aos Centros de Saúde/Unidades Básicas de Saúde (UBS), são 90 no total: São Domingos do Maranhão (18), Tuntum (17), Presidente Dutra (16) e Dom Pedro dispõem da maioria em detrimento dos demais.

Referente aos outros recursos inseridos nesse conjunto, a região detém 22 clínicas especializadas/ambulatórios especializados, distribuídas entre os municípios de Presidente Dutra (17), Tuntum (3), Dom Pedro (1) e São Domingos do Maranhão (1); já as Unidades de Serviço de Apoio de Diagnóstico e Terapia totalizam 11, dispostas entre Presidente Dutra (7), Gonçalves Dias (2), Dom Pedro (1) e São Domingos do Maranhão (1). Cabe ressaltar que a RGIPD não possui Central de Regulação e Hospital Especializado.

Figura 3 – Mapa dos estabelecimentos médicos da RGIPD



Fonte: Brasil (2022). Org. Os autores (2023).

Os dados indicam uma assimétrica e rarefeita disposição de estabelecimentos médicos, bem como de serviços desempenhados e ofertados nesses estabelecimentos em nível regional, os quais seriam essenciais para contenção e tratamento de níveis diversos de contágio pelo vírus da covid-19. Reiteram, ainda, elevada centralidade e pendularidade de Presidente Dutra em relação aos demais municípios da sua região de influência, mesmo a oferta sendo insuficiente para atender a toda a região.

Evolução, procedência e difusão de casos de covid-19 na RGIPD

A disseminação espacial oficial do patógeno SARS-CoV-2 no território brasileiro teve início no dia 26 de fevereiro de 2020 (OLIVEIRA, H.; SOARES; OLIVEIRA, A., 2021), quando há o primeiro registro oficial de caso de covid-19. O primeiro caso foi de um indivíduo que havia retornado de viagem à Itália, país até então considerado um dos epicentros globais da doença, tendo como destino final a cidade de São Paulo.

A capital paulista constitui o principal centro socioeconômico e detém elevada centralidade na hierarquia urbana nacional, um recorte em que despontam fluxos comerciais e populacionais, além de dinâmicos fixos técnicos voltados ao favorecimento contínuo dessa fluidez e integração, dado que “a acumulação do capital depende da rapidez de sua circulação [...]” (SANTOS, 2021, p. 23), qualidades de um espaço luminoso (SANTOS, 2020).

Em vista disto, fez-se necessária a adoção de medidas voltadas à contenção eficiente do vírus, porém não foram adequadas de modo a atingir tal fim e, por isso, a doença se espalhou para outras regiões seguindo o padrão de hierarquia urbana entre as cidades (OLIVEIRA, H.; SOARES; OLIVEIRA, A., 2021; SPOSITO; GUIMARÃES, 2020) e as integrações funcionais características das redes urbanas.

O Brasil, no intervalo de 20 de março de 2020 a 20 de março de 2021, registrou cerca de 11.780.820 casos confirmados da doença. No cumulativo diário, quando comparado a outros países, tem-se um quadro de taxas superiores às da Alemanha (2.648.647), Itália (3.392.418), da França (4.029.840), Reino Unido (4.230.766) e Índia (11.555.284), abaixo apenas dos Estados Unidos (29.452.359), representando, assim, aproximadamente 9,64% dos casos globais. Quanto aos óbitos, foram registrados no mesmo período 287.499 casos, índice inferior somente ao dos Estados Unidos (544.044), demonstrando uma equivalência de cerca de 10,05% dos óbitos globais (WHO, 2023).

Acredita-se que uma das questões que contribuíram para a formação desse cenário seja a vulnerabilidade das classes menos abastadas, assentada na precarização do trabalho, no alto desemprego e nas desigualdades socioeconômicas. Isso aliado às ingerências do Governo Federal na condução da pandemia, representadas pela adoção de posturas que “[...] explicitam a escolha de proteção do mercado e dos negócios em detrimento da proteção de trabalhadoras(es)” (SANTOS *et al.*, 2020, p. 8), buscando resguardar os movimentos de valorização e circulação do capital (ANTUNES, 2022) à custa de alta concentração de casos confirmados, mortalidade, negligência e movimentos anti-ciência.

O primeiro registro de caso confirmado no Maranhão ocorreu no dia 20 de março de 2020, na capital São Luís (MARANHÃO, 2020a). Logo depois, houve a confirmação de casos também em Imperatriz e Açailândia, casos de pessoas retornando de São Paulo e São Luís. À vista disso, mediante intensa mobilidade populacional e de bens e serviços presentes nas interações funcionais e hierárquicas estabelecidas entre diferentes recortes urbanos, ocorreu a ampliação espacial do vírus para as demais regiões do estado.

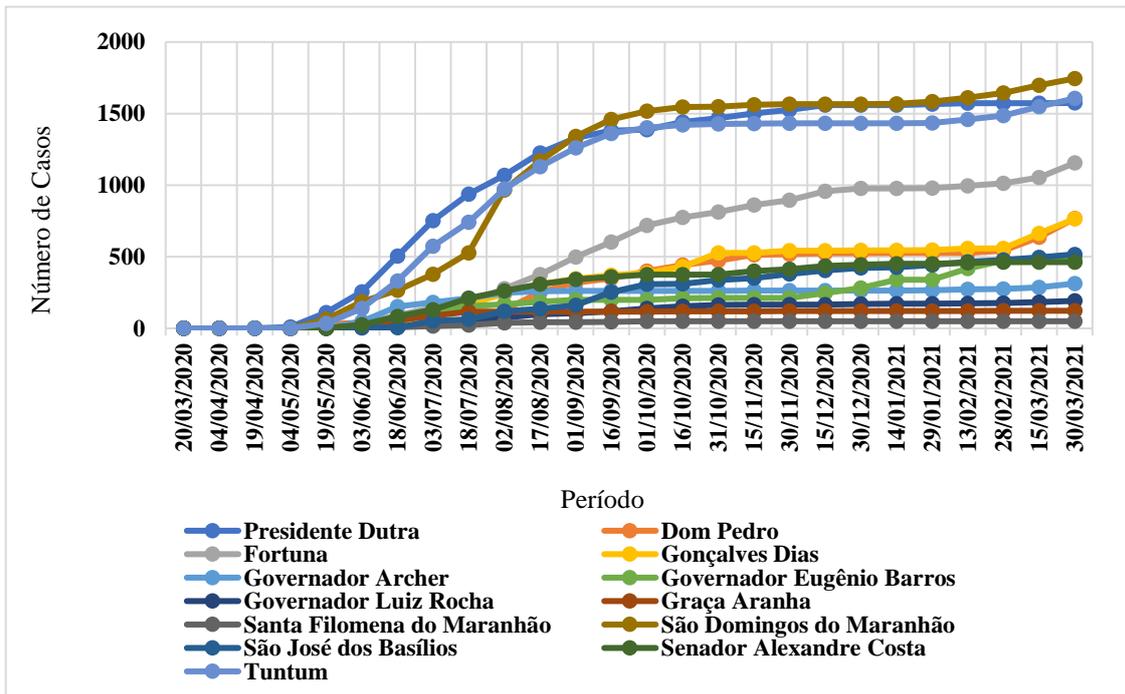
Os decretos legais editados pelas esferas de poder estadual e municipal foram construídos tendo em vista a prevenção e a retenção da curva de infecção do vírus, além do zelo pelo sistema público de saúde e do aumento da disponibilidade de instrumentos médico-hospitalares usados no tratamento dos pacientes contaminados.

Por meio deles, estabeleceu-se normas e critérios sanitários para a realização de atividades presenciais, estímulo ao distanciamento e isolamento social, bem como o uso de máscaras em ambientes abertos e fechados e a diferenciação dos serviços entendidos como essenciais e não essenciais no contexto da pandemia (MARANHÃO, 2020b).

O primeiro caso confirmado de covid-19 na RGIPD foi registrado em Tuntum, no dia 19 de abril de 2020. Posteriormente, uma maior quantidade de casos foi registrada em Presidente Dutra (MARANHÃO, 2020a). Considerando a elevada transmissibilidade da doença, somada à elevada centralidade de Presidente Dutra na região em razão da oferta e trânsito de pessoas, sugere-se que tal condição facilitou e ampliou a propagação do vírus entre os municípios da região.

No que concerne às ocorrências de covid-19 na RGIPD (Gráfico 2), totaliza-se o quantitativo de 9.757, dos quais São Domingos do Maranhão registrou 1.745 casos (17,88%); Tuntum, 1.606 casos (16,45%); acompanhada por Presidente Dutra, com 1.574 casos (16,13%); e, por último, Fortuna registrou 1.155 casos (11,83%). Contando somente esses municípios, tem-se o cumulativo de 62,29%, ou seja, mais da metade do total de casos registrados na região.

Gráfico 2 - Evolução de casos confirmados de covid-19 na RGIPD (2020-2021)

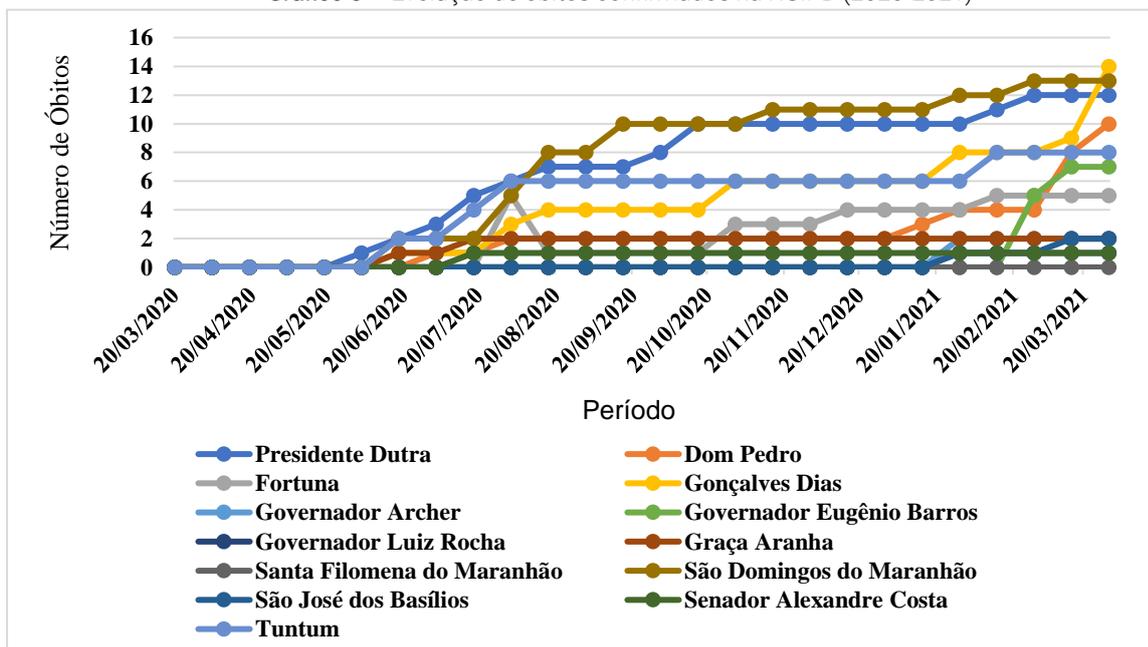


Fonte: Maranhão (2020a). Org. Os autores (2023)

A partir do dia 19 maio de 2020, a cidade de Presidente Dutra apresentou um aumento exponencial nos números de casos confirmados em comparação aos demais municípios, mantendo os maiores índices registrados durante os seis meses seguintes, sendo ultrapassado apenas por São Domingos do Maranhão, em 01 de setembro de 2020, e por Tuntum, em 30 de março, já em 2021.

Relativo aos óbitos confirmados, a Região Geográfica Imediata de Presidente Dutra (Gráfico 3) registrou um total de 77 óbitos, sendo a maior quantidade registrada nos municípios de Gonçalves Dias (14); São Domingos do Maranhão (13); Presidente Dutra (12); e Dom Pedro (10), representando aproximadamente 63,63% do total de mortes registradas na região.

Gráfico 3 – Evolução de óbitos confirmados na RGIPD (2020-2021)



Fonte: Maranhão (2020a). Org. Os autores (2023).

A partir disso, sugere-se uma relação entre o fenômeno da difusão da covid-19 e as dinâmicas interações e fluxos socioeconômicos, bem como as composições estruturais próprias das cidades que compõem a rede urbana da RGIPD, ao passo que esses dados apontam a negligência quanto ao uso adequado de máscara de proteção respiratória, higienização, distanciamento e isolamento social etc.

Os centros urbanos de maior hierarquia da RGIPD, em sua maioria, registraram excessivas taxas de casos confirmados e óbitos, como é o caso de Presidente Dutra, Dom Pedro e São Domingos do Maranhão, à exceção de Fortuna e Gonçalves Dias (apesar de ambos serem classificados como Centro Local). Enquanto isso, os demais municípios da região apresentaram taxas menores, considerando as funções centrais e a influência inferior, além de alta dependência em relação aos centros polarizadores.

Tabela 2 - Classificação hierárquica e número de casos e óbitos na RGIPD

| Municípios | Pop. Absoluta | Classificação urbana | Casos confirmados | Óbitos confirmados |
|----------------------------|---------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| Presidente Dutra | 45.155 | Centro Sub-regional B | 1574 | 12 |
| Dom Pedro | 23.053 | Centro de Zona A | 767 | 10 |
| São Domingos do Maranhão | 34.034 | Centro de Zona B | 1745 | 13 |
| Fortuna | 16.976 | Centro Local | 1155 | 5 |
| Gonçalves Dias | 17.206 | Centro Local | 765 | 14 |
| Gov. Archer | 10.231 | Centro Local | 313 | 2 |
| Gov. Eugênio Barros | 13.930 | Centro Local | 487 | 7 |
| Gov. Luiz Rocha | 7.063 | Centro Local | 192 | 1 |
| Graça Aranha | 6.023 | Centro Local | 123 | 2 |
| Santa Filomena do Maranhão | 6.697 | Centro Local | 50 | 0 |
| São José dos Basílios | 6.957 | Centro Local | 517 | 2 |
| Sen. Alexandre Costa | 10.207 | Centro Local | 463 | 1 |
| Tuntum | 36.251 | Centro Local | 1606 | 8 |

Fonte: IBGE (2020); Maranhão (2020a). Org. Os autores (2023).

Isso indica uma condição bastante impactante na realidade dos centros urbanos. Estes constituídos como produto e reflexo desigual de uma realidade histórico-social de apropriação e reprodução espacial das classes sociais, gerando, assim, diferentes recortes dotados de valor de troca em vista da inserção de formas espaciais produzidas socialmente, das quais as principais cidades dispõem de ampla e variada gama de recursos e influência, enquanto as menores as têm como referência para a obtenção de bens e serviços demandados.

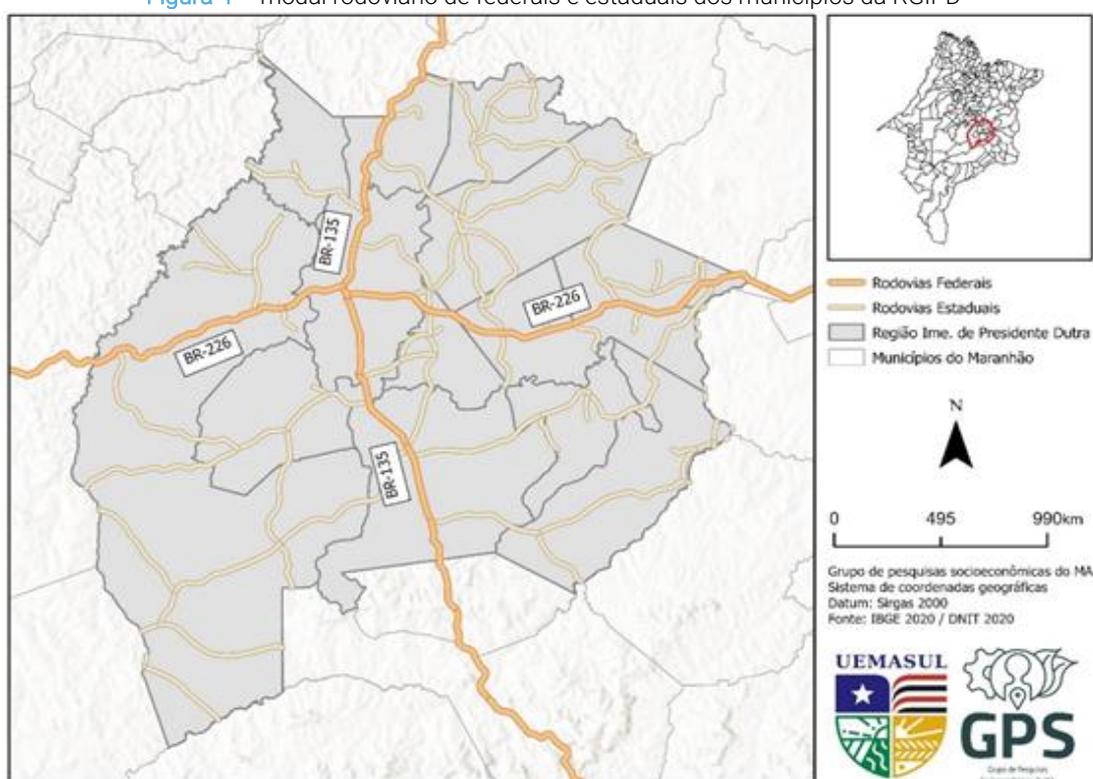
Mesmo com imprecisões e possíveis subnotificações dos dados relativos à origem e localização geográfica dos casos de covid-19, resultando em limitada compreensão acerca da situação real, tais dados podem indicar a influência da hierarquia urbana na difusão espacial de casos e óbitos. Influência que considera os processos de polarização e dependência dos municípios

funcionalmente integrados na rede urbana no que se refere ao acesso a recursos sanitários e fluxos de pessoas.

O deslocamento intermunicipal de pessoas buscando serviços médico-hospitalares, em sua maioria, em direção a Presidente Dutra, deriva das relações e pactos constituídos pela Comissão Intergestores Bipartite (CIB/MA), compreendida como um instrumento de desenvolvimento de análises e implementação de políticas públicas de saúde entre os entes participantes. Dessa forma, fomenta-se a subordinação de grande parte das cidades da RGIPD e de outros centros urbanos ao município de Presidente Dutra.

O deslocamento dos pacientes se deu através de uma relativa diversidade de modal rodoviário, dada a centralidade das federais BR-135 e BR-226, que permitem o corpo de ligações intermunicipais como apresenta a figura 4.

Figura 4 – modal rodoviário de federais e estaduais dos municípios da RGIPD

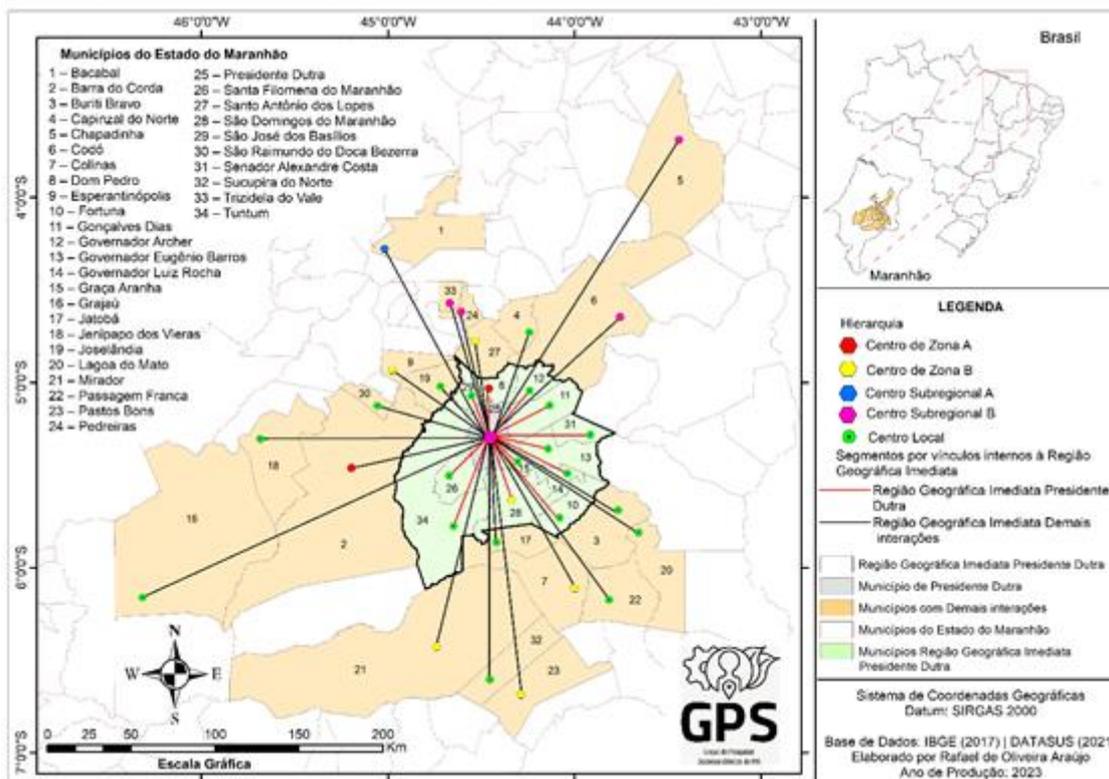


Fonte: IBGE (2020); DNIT (2020). Org. os autores (2023).

Os fluxos proporcionados pela materialidade técnica no território das infraestruturas de transporte, mesmo que deficitárias, cortam os municípios em todos os sentidos e ligam os vários caminhos em direção ao principal centro urbano da região. Estes elementos somados as diferenciações na oferta de serviços contribuem na construção histórica da centralidade regional que se agravou, certamente, no período da pandemia.

As estruturas hospitalares e a força de trabalho relativas à referida cidade não atendem apenas sua própria população e das cidades constituintes da respectiva Região Geográfica Imediata. Tais recursos, materiais e humanos, ampliam a influência da cidade para os municípios constitutivos da Região Geográfica Intermediária de Presidente Dutra (composta, além da RGIPD, pelas RGIs de Colinas e São João dos Patos), assim como para os municípios de outras RGIs, como: Bacabal, Barra do Corda, Timon, Pedreiras, Chapadinha e Codó. A Figura 4 mostra esse cenário, totalizando 468 pacientes atendidos em Presidente Dutra advindos de 34 municípios.

Figura 5 – Procedência geográfica dos pacientes infectados por covid-19 atendidos na RGIPD



Fonte: Maranhão (2020a). Org. Os autores (2023).

Relativo aos índices de atendimentos aos pacientes infectados, os municípios da RGIPD que tiveram a maior quantidade de pacientes atendidos são: Presidente Dutra (300); São Domingos do Maranhão (22); Tuntum (17); São José dos Basílios (10) e Dom Pedro (10). As demais cidades da RGIPD registraram menos atendimentos. Quanto aos municípios de outras regiões, têm-se Joselândia (da RGI de Pedreiras) e Barra do Corda (da RGI de Barra do Corda), registrando, respectivamente, 13 e 12 pacientes atendidos, as maiores taxas das respectivas regiões.

Conclusão

A rede urbana possibilita e contribui para a progressiva viabilidade e otimização espaço-temporal dos setores e atividades produtivas, bem como para a circulação de bens e serviços socialmente ofertados e necessários entre distintos corpos urbanos, articulando-os e diferenciando-os funcionalmente segundo as relações de centralidade, polarização e dependência, além de objetivar a continuidade e/ou a manutenção da acumulação e da lógica capitalista. Desses processos decorrem altos quantitativos de fluxos populacionais entre os espaços urbanos dispostos nas integrações funcionais (objetivando a oferta e o consumo de mercadorias) constitutivas da rede

A polarização e a seletividade espacial da oferta de serviços médico-hospitalares, especialidades e estabelecimentos médicos entre os municípios da RGIPD são fortes condicionantes da circulação de pessoas e do contágio pelo vírus SARS-CoV-2. Essa dinâmica reproduz-se de acordo com os padrões hierárquicos da rede urbana regional, dificultando a análise da procedência geográfica dos casos de covid-19, aumentando a concentração de óbitos nos centros urbanos de maior centralidade, além de dificultar a promoção igualitária das estruturas de saúde em todos os espaços e as classes sociais.

Assim, este estudo permite compreender as condições de fragilidade e dependência presentes nas articulações e na composição material dos centros urbanos dispostos em rede na região estudada, região na qual Presidente Dutra, por diversos condicionantes histórico-sociais, exerce direta e/ou indiretamente grande influência. Da mesma forma, permite compreender a grande atração gravitacional exercida por seu espaço geográfico perante os outros municípios subordinados a Presidente Dutra.

Seu raio de influência foi ampliado ao ponto de acessar uma área equivalente a quase cinco vezes seu recorte espacial, abrangendo ao todo 21 municípios do centro e do oeste maranhense. Tal fato favoreceu o aumento e a assimetria do contágio e dos óbitos e as imprecisões quanto à procedência geográfica dos pacientes, além de agravar as desigualdades socioeconômicas e regionais em meio ao cenário pandêmico de covid-19.

Referências

- ALVES, A. R.; ANTUNES, E. M. (2019) *Geografia industrial*. Curitiba: Intersaberes.
- ANTUNES, R. (2022) *Capitalismo pandêmico*. São Paulo: Boitempo.
- ARAÚJO, K. L. R. et al. (2020) Fatores associados à Síndrome Respiratória Aguda Grave em uma região central do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, supl. 2, p. 4121-4130. Disponível em: <www.scielo.br/j/csc/a/vyW3LvH4KB38LQq4qvGVpPs/?lang=pt>. Acessado em: 6 jul. 2023.
- BELLEI, M. (2001) Processo de urbanização. *DireitoNet*. [S. l.]. Disponível em: <<https://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/496/Processo-de-urbanizacao>>. Acessado em: 10 fev. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. (2022) *Sistema de Informações à Saúde*. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/>>. Acessado em: 15 fev. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. (2021) *Orientações para manejo de pacientes com covid-19*. [Brasília, DF]: Ministério da Saúde. Disponível em: <<https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/June/18/Covid19-Orientacoes-ManejoPacientes.pdf>>. Acessado em: 15 jun. 2023.
- CASTRO, C. S. et al. (2020) Pandemia da Covid-19: cenário do sistema de saúde brasileiro para o enfrentamento da crise. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, [Vargem Grande Paulista], v. 9, n. 7, p. 1-19. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4383>>. Acessado em: 30 jun. 2023.
- CATAIA, M. (2020) Civilização na encruzilhada: globalização perversa, desigualdades socioespaciais e pandemia. *Revista Tamoios*, São Gonçalo, RJ, v. 16, n. 1, p. 232-245. Disponível em: <www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/view/50742>. Acessado em: 3 jul. 2023.
- CORRÊA, R. L. (1989) *A rede urbana*. São Paulo: Ática.
- COSTA, D. C. A. R. et al. (2020) Oferta pública e privada de leitos e acesso aos cuidados à saúde na pandemia de Covid-19 no Brasil. *Saúde Debate*, Rio de Janeiro, v. 44, n. esp. 4, p. 232-247. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/sdeb/a/39jsyjTLxGZHFQXrs4VVMRS/?lang=pt>>. Acessado em: 27 jun. 2023.
- DE CHANG et al. (2020) Protecting health-care workers from subclinical coronavirus infection. *The Lancet Respiratory Medicine*, [s. l.], v. 8, n. 3, p. e13. Disponível em: <<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2213-2600%2820%2930066-7>>. Acessado em: 10 jul. 2023.
- DIAS, L. C. (2000) Redes: emergência e organização. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (orgs.). *Geografia: conceitos e temas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 15-39.
- FINKELSTEIN, B. J.; BORGES JUNIOR, L. H. (2020) A capacidade de leitos hospitalares no Brasil, as internações no SUS, a migração demográfica e os custos dos procedimentos. *Jornal Brasileiro de Economia da Saúde*, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 273-280. Disponível em: <www.jbes.com.br/images/v12n3/273.pdf>. Acessado em: 22 mar. 2022.
- GEORGE, P. (1983) *Geografia urbana*. São Paulo: Difel.
- HAESBAERT, R. Reflexões geográficas em tempos de pandemia. (2020) *Espaço e Economia*, [s. l.], ano 9, n. 18, p. 1-5. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/espacoconomia/11826>>. Acessado em: 5 jul. 2023.
- HARVEY, D. (2005) *A produção do espaço capitalista*. São Paulo: Annablume.
- IBGE. (2010) *Censo Demográfico de 2010*. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9662-censo-demografico-2010.html>>. Acessado em: 27 jan. 2023.
- IBGE. (2023a) *Cidades*. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acessado em: 17 fev. 2023.
- IBGE. (1990) *Divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas*. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE. (2023c) *Estatísticas de Gênero*. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acessado em: 17 fev. 2023.

- IBGE. (2023b) *SIDRA*. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/>>. Acessado em: 27 fev. 2023.
- IBGE. Coordenação de Geografia. (2016) *Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas no Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE. Coordenação de Geografia. (2017) *Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias*. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE. Coordenação de Geografia. (2014a) *Gestão do Território 2014*. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE. Coordenação de Geografia. (2014b) *Logística dos Transportes no Brasil*. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://geoftp.ibge.gov.br/>>. Acessado em: 28 fev. 2023.
- IBGE. Coordenação de Geografia. (2008) *Regiões de Influência das Cidades 2007*. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE. Coordenação de Geografia. (2020) *Regiões de Influência das Cidades 2018*. Rio de Janeiro: IBGE.
- LOPEZ, F. G. et al. (2020) *Mapeamento dos profissionais de saúde no Brasil: alguns apontamentos em vista da crise sanitária da covid-19*. Brasília, DF: IPEA.
- MARANHÃO. Secretaria de Estado da Saúde. (2020b) *Boletins COVID-19 – 2020*. São Luís: SES/MA. Disponível em: <<https://www.saude.ma.gov.br/boletins-covid-19-2020/>>. Acessado em: 10 maio 2023.
- MARANHÃO. Secretaria de Estado da Saúde. (2020b) *Coronavírus: covid-19 no Maranhão*. São Luís: SES/MA. Disponível em: <<https://painel-covid19.saude.ma.gov.br/>>. Acessado em: 10 maio 2023.
- MONASTERIO, L.; CAVALCANTE, L. R. (2011) Fundamentos do pensamento econômico regional. In: CRUZ, B. O. et al. (org.). *Economia regional e urbana: teorias e métodos com ênfase no Brasil*. Brasília, DF: IPEA, p. 43-77.
- MOUTINHO, F. F. B. (2020) Conflitos da sociedade brasileira com as normas sanitárias: um paralelo entre a revolta da vacina e a pandemia de Covid-19. *Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, Uberlândia, ed. esp., p. 60-71. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/54392>>. Acessado em: 7 jun. 2023.
- OLIVEIRA, A. B.; MADEIRA, A. S.; PAZ, D. A. S. (2021) Aspectos da difusão de covid-19 na região geográfica imediata de Imperatriz, Maranhão, Brasil. *Caderno de Geografia*, [Belo Horizonte], v. 31, n. 64, p. 170-191. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/24845/17792>>. Acessado em: 4 abr. 2023.
- OLIVEIRA, A. B.; SANTOS, R. F. (2023) Aspectos regionais da difusão da covid-19 na rede urbana da região geográfica imediata de Açailândia, Maranhão, Brasil. *Boletim de Geografia*, Maringá, v. 41, p. 1-19. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/65426>>. Acessado em: 4 abr. 2023.
- OLIVEIRA, H. B.; SOARES, B. R.; OLIVEIRA, A. F. (2021) Rede urbana em tempos de Covid-19 no estado do Maranhão: elementos da centralidade em saúde de Imperatriz. *Revista Sapiência*, [s. l.], v. 10, n. 3, p. 1-22. Disponível em: <www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/article/view/12388>. Acessado em: 1 maio 2023.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). (2018) *OMS divulga nova Classificação Internacional de Doenças (CID 11)*. Brasília, DF: OPAS. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/18-6-2018-oms-divulga-nova-classificacao-internacional-doencas-cid-11>>. Acessado em: 1 fev. 2023.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). (2023) *OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à covid-19*. Brasília, DF: OPAS. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-oms-declara-fim-da-emergencia-saude-publica-importancia-internacional-referente>>. Acessado em: 5 jul. 2023.
- PEREIRA JÚNIOR, E. A.; SAMPAIO, J. E. H.; GOMES, R. B. (2020) A Covid-19 e sua dinâmica de propagação na rede urbana do Ceará, Brasil. *Ateliê Geográfico*, Goiânia, v. 14, n. 3, p. 35-56. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/ateliê/article/view/66373>>. Acessado em: 10 jul. 2023.
- SANTOS, K. O. B. et al. (2020) Trabalho, saúde e vulnerabilidade na pandemia de COVID-19. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 12, p. 1-14. Disponível em: <www.scielo.br/j/csp/a/W7bdfWDGNnt6jHCcCChF6Tg/?format=pdf&lang=pt>. Acessado em: 16 maio 2023.
- SANTOS, M. (2020) *A natureza do espaço*. 4. ed. São Paulo: Edusp.

- SANTOS, M. (2013) *O trabalho do geógrafo no terceiro mundo*. 5. ed. São Paulo: Edusp.
- SANTOS, M. (2021) *Pensando o espaço do homem*. 5. ed. São Paulo: Edusp.
- SANTOS, M. (2000) *Por uma outra globalização: do pensamento único a consciência universal*. Rio de Janeiro: Record.
- SILVEIRA, M. R. *et al.* (2020) Novo coronavírus (SARS-CoV-2): difusão espacial e outro patamar para a socialização dos investimentos no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, [s. l.], v. 22. Disponível em: <<https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/6403/5316>>. Acessado em: 28 jun. 2023.
- SPOSITO, M. E. B.; GUIMARÃES, R. B. (2020) Por que a circulação de pessoas tem peso na difusão da pandemia. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. *Notícias Unesp*. São Paulo: Unesp. Disponível em: <<https://www2.unesp.br/portal#!/noticia/35626/por-que-a-circulacao-depessoas-tem-peso-na-difusao-da-pandemia>>. Acessado em: 2 maio 2023.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). (2023) *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. Genebra: WHO. Disponível em: <<https://covid19.who.int/>>. Acessado em: 22 jun. 2023.