

ASPECTOS REGIONAIS DA DIFUSÃO DE COVID-19 NA REDE URBANA DA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE SÃO JOÃO DOS PATOS, MARANHÃO, BRASIL

REGIONAL ASPECTS IN DIFFUSION OF COVID-19 IN THE URBAN NETWORK OF IMMEDIATE GEOGRAPHIC REGION OF SÃO JOÃO DOS PATOS, MARANHÃO, BRAZIL

Allison Bezerra Oliveira

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, MA, Brasil
allisonbZR@gmail.com

Ricardo Felipe dos Santos

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, MA, Brasil
ricardoffelipe@hotmail.com

Ligia Mikaelly dos Reis Silva

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, MA, Brasil
reisligia975@gmail.com

RESUMO

Este artigo tem como objetivo compreender a dinâmica de difusão da Covid-19 na rede urbana da Região Geográfica Imediata de São João dos Patos (RGISJP), Maranhão, Brasil. O período de análise considera um ano de pandemia, a ser contado a partir do primeiro caso da doença no Maranhão (20 de março de 2020 a 20 de março de 2021). Trata-se de uma análise espacial empírica, ancorada na sistematização de dados secundários e públicos, seguida de exame qualitativo sobre a polarização e influência urbana na distribuição geográfica dos casos. Considera-se a oferta de equipamentos médico-hospitalares, estabelecimentos e de médicos especialistas como principais impulsionadores na busca por atendimentos por Covid-19, na rede urbana de tais municípios. Como fontes principais para esta pesquisa, foram utilizados o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Secretaria de Estado da Saúde (SES-MA) e o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) por meio do Tabwin, utilizando os Sistemas de Informações Ambulatoriais e Hospitalares do SUS como também o Cadastro Nacional de Saúde (CNES). Os dados apontam para a rarefeita e concentrada oferta de serviços médico-hospitalares, sendo que o centro urbano principal (São João dos Patos) não possui tanto destaque na oferta desses serviços, o que, por consequência, impulsiona mais fluxos populacionais, ampliando a rede de contágio a outros municípios da região e aumentando a taxa de contaminados e casos de óbitos pelo novo coronavírus em centros que concentram serviços de saúde.

Palavras-chave: SARS-CoV-2. Região geográfica. Serviços de saúde.

ABSTRACT

This article aims to understand the dynamics of diffusion of Covid-19 in the urban network of the Immediate Geographic Region of São João dos Patos (RGISJP), Maranhão, Brazil. The analysis period considers one year of pandemic, to be counted from the first case of the disease in Maranhão (March 20, 2020 to March 20, 2021). This is an empirical spatial analysis, anchored in the systematization of secondary and public data, followed by a qualitative examination of the polarization and urban influence in the geographic distribution of cases. The offer of medical-hospital equipment, facilities and medical specialists is considered as the main drivers in the search for Covid-19 care in the urban network of such municipalities. As main sources for this research, the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), the State Department of Health (SES-MA) and the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS) were used through Tabwin, using the Ambulatory and Hospital Information Systems of SUS as well as the National Health Registry (CNES). The data point to the rarefied and concentrated supply of medical-hospital services, and the main urban center (São João dos Patos) does not have so much prominence in the offer of these services, which, consequently, drives more population flows, expanding the contagion network to other municipalities in the region and increasing the rate of contamination and deaths from the new coronavirus in centers that concentrate health services.

Keywords: SARS-CoV-2. Geographic region. Health services.

INTRODUÇÃO

Em 7 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) confirmou os primeiros casos de um novo tipo de coronavírus, advindos da cidade de Wuhan, na província chinesa de Hubei. Posterior a isso, em 11 de março de 2020, a doença passa a ter caráter pandêmico, fazendo-se presente nas diversas cidades e regiões do planeta (OPAS, 2020).

O vírus Coronavirus é dividido em quatro famílias sendo *Arteviridia*, *Mesoniviriade*, *Roniviriade* e o *Coronaviridae*, sendo este último causador de infecções respiratórias. O agente causador da Covid-19, é o vírus *Sars-CoV-2*, pertencente à família *Coronaviridae*, gênero *Betacoronavirus*, e tem enorme potencial de transmissão, além de provocar graves infecções respiratórias e conseqüentemente levando os indivíduos infectados, até mesmo a óbito (BEZERRA *et al.*, 2020).

No Brasil, a doença foi confirmada em 26 de fevereiro de 2020, de um homem que retorna de viagem da Itália para a cidade de São Paulo (AQUINO; MONTEIRO, 2022 [2020]). A partir disso, a doença se espalha para outras regiões do país. No estado do Maranhão, a doença é confirmada no dia 20 de março de 2020, com um caso identificado na cidade de São Luís, de um homem que retornou de viagem de São Paulo (OLIVEIRA; SANTOS, 2023).

Na Região Geográfica Imediata de São João dos Patos (RGISJP), os primeiros casos foram confirmados em 19 de maio de 2020, nas cidades São João dos Patos, Paraibano e Barão de Grajaú. A partir daí o vírus seguiu a hierarquia das cidades, o que significa que os centros urbanos mais relevantes concentraram mais casos, devido a eles possuírem maior oferta de serviços de saúde, o que gerou mais fluxos populacionais e, por consequência, maior dispersão da doença (MARANHÃO, 2020).

O vírus da Covid-19 colocou em evidência as desigualdades e sua determinação social, pois afeta mais locais em situação de vulnerabilidade socioeconômica e com mais severidade, sendo que estes apresentam maior risco de contágio pelo vírus. As desigualdades sociais exprimem relação direta com a difusão e letalidade da doença. Por isso, a fim de minimizar os impactos a essas pessoas vulneráveis, é necessário ampliar os gastos públicos, garantir a assistência em saúde, além de apoio financeiro (BARRETO *et al.*, 2020; ALBUQUERQUE; RIBEIRO, 2021).

Tais fatos são relevantes quando o fenômeno é estudado sob a ciência geográfica e olhar da rede urbana, por esta ser resultante e resultar em fluxos, hierarquias e polarizações que não apenas reforçam a circulação e fluidez de bens, serviços e pessoas, mas que também refletem as desigualdades sob vários aspectos apresentados no território ao longo do tempo. Uma rede urbana pode ser compreendida como um conjunto de centros urbanos articulados através de suas funcionalidades, por onde circulam pessoas, ideias, informações e mercadorias (CORRÊA, 1989).

Os desafios ao entendimento da pandemia da covid-19 no Brasil já qualificam a relevância deste fenômeno para a pesquisa científica. Na qual denota para as desigualdades históricas presentes no estado do Maranhão principalmente na oferta e distribuição da oferta de equipamentos médico-hospitalares que possibilita a constituição de hierarquias regionais, aglomerações e conurbações que desembocam em regionalizações, as quais dentro do seu quadro analítico, histórico e espacial, representam elementos de singularidades que justificam a análise aqui proposta.

Para tanto, o presente artigo tem, por objetivo principal, analisar a dinâmica de difusão de Covid-19 na rede urbana da RGISJP. E considera a relação entre a oferta de serviços médico-hospitalares nos municípios que integram a RGISJP, como forte elemento condicionador das circulações e contágio por Covid-19.

Além desta introdução, da metodologia e das considerações finais, este artigo está dividido em mais três tópicos. O primeiro trata da área de estudo, a RGISJP, e seus aspectos socioeconômicos. Após, é abordado sobre a hierarquia urbana e a centralidade na oferta de equipamentos médico-hospitalares, como condicionante nos fluxos e hierarquias na circulação do vírus. Por fim, são expostas a evolução e a difusão dos casos de Covid-19, além dos casos confirmados e óbitos, bem como a procedência geográfica de atendidos nessa região.

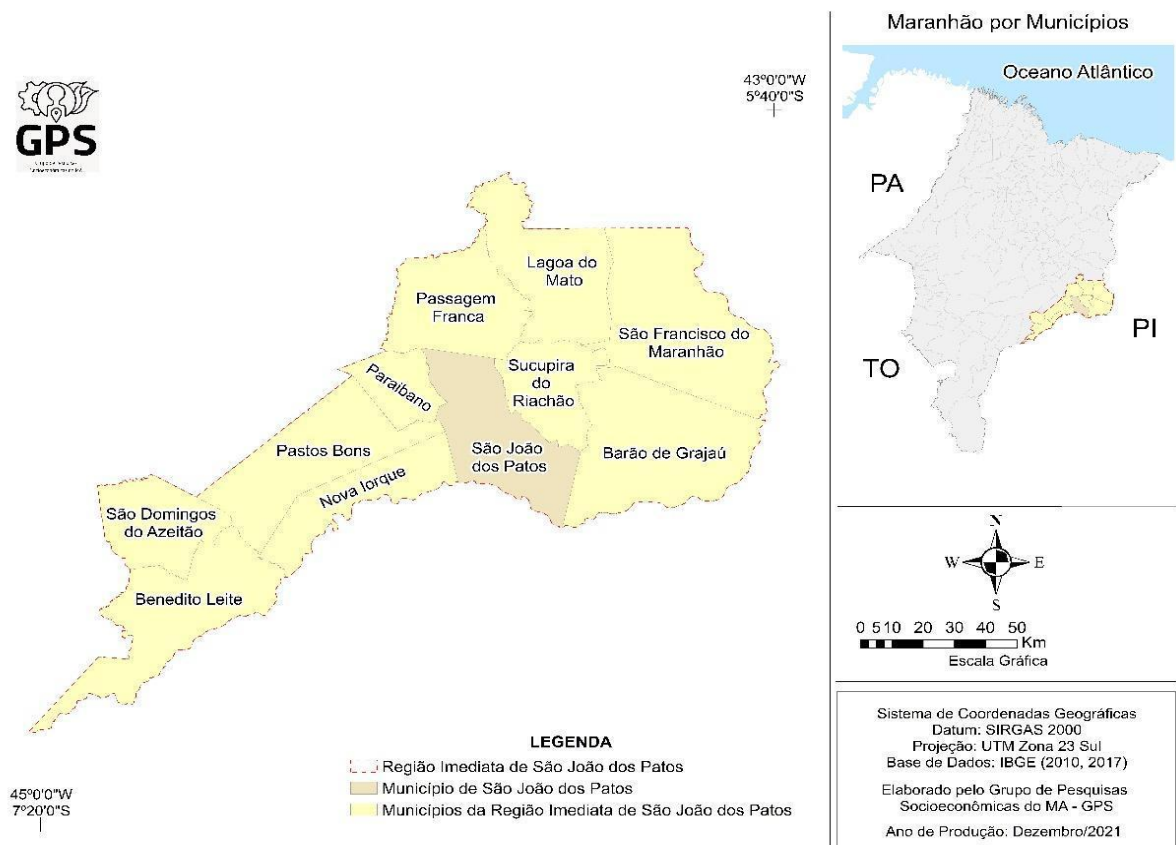
METODOLOGIA

A pesquisa delimita a RGISJP (Figura 1) enquanto recorte espacial e a relação de sua rede urbana com a espacialização do *Sars-Cov-2* constitui o objeto de estudo. Já o recorte temporal compreende um ano de pandemia no estado, contado a partir do primeiro caso confirmado (20 de março de 2020 a

20 de março de 2021). Tal recorte considera uma dinâmica mais ampla de propagação viral e antecede o período de início das vacinações.

Trata-se de uma análise espacial empírica, ancorada na sistematização de dados secundários e públicos, seguida de exame qualitativo sobre a polarização e influência urbana na distribuição geográfica dos casos. Analisa-se tanto a evolução da pandemia no Maranhão e na RGISJP 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; OLIVEIRA; GONÇALVES; PAZ, 2021).

Figura 1 – Mapa da Região Geográfica Imediata de São João dos Patos



Fonte: IBGE (2010; 2017). Org.: Grupo de Pesquisas Socioeconômicas do Maranhão (2021).

Os dados foram coletados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por meio do do Tabwin utilizando os Sistemas de Informações Hospitalares do SUS como também o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). A identificação de oferta de serviços médico-hospitalares foi desenvolvida a partir de dois núcleos principais de coleta de dados, diretamente ligados às demandas desencadeadas pela pandemia de Covid-19:

- equipamentos médico-hospitalares: unidades de terapia intensiva (UTI); ventiladores/respiradores mecânicos; leitos hospitalares públicos e privados;
- recursos humanos (especialidades médicas): imunologista; citopatologista; infectologista; médico intensivista; pneumologista; geriatra; nefrologista.

Além disso, realizou-se a análise da distribuição dos estabelecimentos médicos: Centrais de Regulação Médica das Urgências, Centros de Apoio Psicossocial (CAPS); Centros de Apoio em Saúde Familiar (CASF); Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Centros de Saúde; Clínicas Especializadas e Ambulatórios Especializados; Hospitais Gerais; Policlínicas; Postos de Saúde; Unidades de Serviço de

Apoio de Diagnóstico e Terapia; Unidades de Vigilância em Saúde; e, por fim, Unidades Móveis de Nível Pré-Hospitalar Urgência/Emergência.

Realizou-se o mapeamento da rede de conexões dos centros, no Maranhão, no âmbito da rede urbana estadual e dos pactos de saúde. Também foram usados dados do documento *Região de Influência das Cidades (Regic)* de 2018 (IBGE, 2020b) e das relações e funcionalidades instituídas pela regionalização de saúde no estado do Maranhão, pactuada pela Comissão Intergestores Bipartite (CIB/MA), por meio da Resolução nº 44/2011, de 16 de junho de 2011 (MARANHÃO, 2011).

Além disso, avaliou-se a procedência dos pacientes atendidos no município com maior capacidade de oferta de serviços de saúde na Região, no período analisado, com quadro clínico de problemas no sistema respiratório e/ou Covid-19. Para tal, foram utilizados como referência o Cadastro Internacional da Doença (CID) proposto nas orientações para manejo de pacientes com Covid-19, do Ministério da Saúde, que especifica o CID que deve ser utilizado.

Nesse caso, indica-se, para síndrome gripal inespecífica, o J11. Os CID-10² específicos para infecção por coronavírus são o 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, clínico epidemiológico), que são os marcadores da pandemia no Brasil. Nos casos em que sejam identificados pela Classificação Internacional de Atenção Primária (CIAP), pode-se utilizar o ClAP-2 R74: Infecção Aguda de Aparelho Respiratório Superior (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2022). Os dados foram coletados na base de dados do Cartão Nacional de Saúde (CNS) e do relatório de atendimentos médicos de internação, cadastrados no DATASUS.

Quanto à difusão, evolução e distribuição de casos confirmados de Covid-19 e de óbitos decorrentes da doença registrados na RGISJP, considerou-se quatro recortes temporais, de três meses cada, partindo da sistematização de dados fornecidos pelos boletins diários da Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão (SES-MA) e do DATASUS. Toda a organização dos dados coletados foi realizada a partir da hierarquização dos municípios maranhenses a partir do *Regic* (IBGE, 2020b), com vistas à compreensão das desigualdades resultantes entre os centros que polarizam e os subordinados, a partir da relação oferta de equipamentos-médico hospitalares x casos confirmados/óbitos de Covid-19.

A construção de todos os mapas de pesquisa está estruturada com base em estratégias de geoprocessamento, utilizando-se o *software* ArcMap 10.6 (licença estudantil). Também foram criadas tabelas e gráficos a partir de um conjunto de informações geográficas analisadas.

BREVES APONTAMENTOS SOBRE A REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE SÃO JOÃO DOS PATOS

O Brasil passou por vários processos de regionalização: zonas fisiográficas, em 1940; as Microrregiões e Mesorregiões Homogêneas, em 1968; e as Microrregiões e Mesorregiões, em 1989. Em 2017, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estabeleceu parâmetros para um novo processo de regionalização do Brasil: as Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias. Essa atual regionalização pauta-se, fundamentalmente, nas organizações espaciais constituídas a partir das redes urbanas e considera as sucessivas mudanças que vêm ocorrendo no território brasileiro. O novo modelo de regionalização vem para substituir o modelo anterior das Microrregiões e Mesorregiões Geográficas (IBGE, 2017).

As Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias estão fincadas sob conceitos de território-rede e território-zona, pois são decorrentes de fluxos em várias formas e modalidades, e em aspectos como elementos imóveis e fixos, conurbados e que apresentam fluxos contínuos. Nesse aspecto, o território-zona considera a conectividade dos centros-urbanos por meio de suas redes, com outros centros urbanos. Já o território-rede, tem como foco a centralidade que as cidades possuem, e sua capacidade de alcance de forma intra e inter-regional (IBGE, 2017).

Uma Região Geográfica Imediata (RGI) é entendida como um recorte espacial constituído a partir da articulação de centro urbanos, tendo-se uma cidade principal capaz de satisfazer as necessidades imediatas por serviços como educação, saúde e emprego, e também na busca por atendimento a serviços básicos ofertados pelo Estado, como o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), serviço judiciário e outros. Ela é um recorte comum a partir de fluxos, movimentos, conexões, polarizações e hierarquias de determinada área com similaridade entre os diversos agentes que, nessa *região*, vivem,

² Em 2019, através da 72ª Assembleia Mundial da Saúde, é adotada a nova classificação do CID, CID-11. Esta entra em vigor em 2022 (HARRISON et al., 2021).

produzem, organizam e transformam. Para sua constituição, o IBGE estabelece alguns critérios: quantitativo mínimo de 5 municípios e máximo de 25, e população mínima de 50 mil habitantes. Ademais, foi utilizado o documento *Regic* de 2007, para a hierarquização dos centros urbanos. Este fala que se deve ter, pelo menos, um Centro de Zona B, nível de menor porte e com atuação dentro dos limites da Região Geográfica Imediata (IBGE, 2008; IBGE, 2020).

Em maior escala e incorporando diversas outras RGI que compartilham da relação de dependência e subordinação a um centro principal comum, as Regiões Geográficas Intermediárias têm “um polo de hierarquia superior diferenciado a partir dos fluxos de gestão privado e público e da existência de funções urbanas de maior complexidade” (IBGE, 2017, p. 20). Essa tem, por sua vez, a inclusão de metrópoles ou capitais regionais como cidades referências, porém nas Unidades da Federação onde não se tenham centros urbanos com essa classificação são utilizados municípios com menor nível de hierarquia (IBGE, 2017).

Em específico, tem-se RGISJP, que está inserida dentro da Região Geográfica Intermediária de Presidente Dutra. Ela é composta pelos municípios de Barão de Grajaú (área de 2.209,414 km²), Benedito Leite (área de 1.784,640 km²), Lagoa do Mato (área de 1.512,985 km²), Nova Iorque (área de 978,340 km²), Paraibano (área de 530,517 km²), Passagem Franca (área de 1.358,327 km²), Pastos Bons (área de 1.635,181 km²), São Domingos do Azeitão (área de 961,249 km²), São Francisco do Maranhão (área de 2.284,217 km²), São João dos Patos (área de 1.483,255 km²) e Sucupira do Riachão (área de 862,226 km²) (IBGE, 2010).

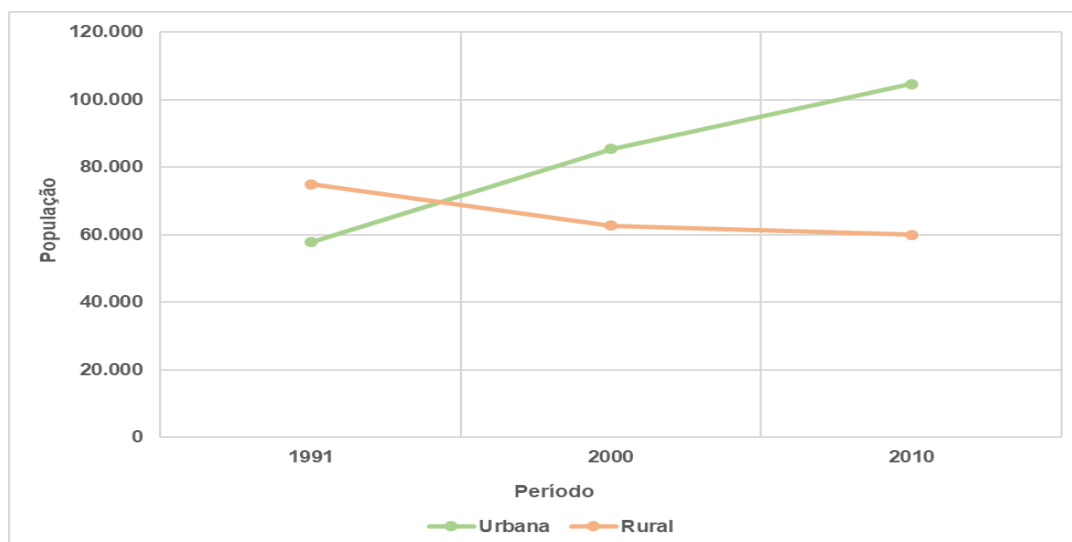
Os municípios de São João dos Patos (principal da região imediata), Barão de Grajaú, Benedito Leite e Paraibano têm sua origem pautada no contexto agrário. Foram elevados à categoria de município em decorrência de desmembramentos territoriais ocorridos nos anos 1940. (IBGE, 2020)

Nova Iorque, Passagem Franca, Pastos Bons e São Francisco do Maranhão passam a ser considerados municípios por conta de decretos estaduais também dos anos 1940. Já os municípios de Lagoa do Mato, São Domingos do Azeitão e Sucupira do Riachão surgem através dos movimentos de desmembramento territorial ocorridos mais recentemente, em 1994. (IBGE, 2020)

A população desses municípios, distribuída em urbana e rural, conforme figura 2, totaliza 164.697 habitantes. A maior parte dessas pessoas, 104.700 (63,57%), reside na área urbana. Já na zona rural, tem-se o total de 59.997 habitantes (36,42%). No ano de 1991, os municípios eram, em sua maioria, formados por população rural. Nos anos 2000, a população urbana supera a rural, mesmo que de forma pequena. Conforme o Censo Demográfico de 2010, a população urbana supera a rural de maneira exponencial. A média do Índice de Gini desses municípios é de 0,55, o que aponta para a concentração de renda ser média, já o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é de 0,586, considerado médio (IBGE, 2010).

A média salarial dos municípios da região, conforme a Tabela 1, chega a dois salários-mínimos, com apenas um município chegando a este valor e com a cidade de Nova Iorque tendo média salarial de 1,4 salários. O número de pessoas ocupadas, absoluto e proporcional, é maior em São João dos Patos, onde há 2.682 (10,6%) indivíduos ocupados. Barão de Grajaú, por sua vez, aparece com 1.581(8,4%). Pastos Bons se caracteriza como o terceiro maior número, de 1.493 (7,6%). Paraibano tem 1.094 (5,1%) ocupados, enquanto Passagem Franca, 850 (4,4%). São Domingos do Azeitão tem 783 (10,6%), e São Francisco do Maranhão segue com 601 (4,9%) de pessoas ocupadas. Os menores números de pessoas com ocupação formal estão em Lagoa do Mato, 460 (4,1%), Benedito Leite, 355 (6,3%), Nova Iorque, 240 (5,1%) e Sucupira do Riachão, com 289 (5,1%) (IBGE, 2020a).

Figura 2 – População dos municípios da Região Geográfica Imediata de São João dos Patos



Fonte: IBGE (2010). Org.: os autores (2023).

Tabela 1 – Rendimento das pessoas da Região Geográfica Imediata de São João dos Patos

Municípios	Salário médio mensal	% Pessoas ocupadas	Pessoal ocupado	Rendimento mensal de até 1/2 salários mínimos
Barão de Grajaú	1,6 salários mínimos	8,4%	1.581	51,5%
Benedito Leite	1,7 salários mínimos	6,3%	355	56,6%
Lagoa do Mato	1,7 salários mínimos	4,1%	460	57,6%
Paraibano	1,9 salários mínimos	5,1%	1.094	54%
Passagem Franca	1,5 salários mínimos	4,4%	850	55%
Pastos Bons	1,9 salários mínimos	7,6%	1.493	54,2%
Nova Iorque	1,4 salários mínimos	5,1%	240	52%
São Francisco do Maranhão	2,0 salários mínimos	4,9%	601	59,5%
São Domingos do Azeitão	1,6 salários mínimos	10,6%	783	53,9%
São João dos Patos	1,9 salários mínimos	10,3%	2.682	47,2%
Sucupira do Riachão	1,7 salários mínimos	5,1%	289	55,4%

Fonte: IBGE (2020a). Org.: os autores (2023).

Um dos aspectos que retrata essa região é o número de pessoas que vivem com até meio salário mínimo. Tal questão denota para pessoas vivendo na informalidade, fato que se sobressai quando se analisa o valor proporcional de pessoas ocupadas. Mais da metade da população vive com até meio salário mínimo (R\$ 651,00), o que demonstra as desigualdades presentes nessa região (IBGE, 2020a).

Ademais, sobre a economia dos municípios da RGISJP (Tabela 2), essa tem o setor de serviços (principalmente serviços públicos, fornecidos pelo Estado) como principal fomentador econômico, com a cidade de São João dos Patos como destaque. A agropecuária é também um dos aspectos que trata da economia desses municípios, sendo que o município de São Domingos do Azeitão registra o maior percentual do Produto Interno Bruto (PIB) nesse setor econômico.

Tabela 2 – Produto Interno Bruto dos municípios da Região Geográfica Imediata de São João dos Patos, por setor econômico

Municípios	Agropecuária	Indústria	Serviços	Administração, defesa, educação, saúde pública e seguridade social
Barão de Grajaú	8.935	10.224	105.571	66.906
Benedito Leite	20.623	2.907	10.496	23.462
Lagoa do Mato	16.463	2.512	19.580	42.612
Nova Iorque	12.659	1.639	9.184	20.565
Paraibano	20.922	10.228	51.992	78.409
Passagem Franca	33.188	9.203	46.351	73.102
Pastos Bons	55.316	47.415	58.102	79.814
São Domingos do Azeitão	121.340	8.207	66.792	31.325
São Francisco do Maranhão	13.169	3.275	17.070	47.316
São João dos Patos	36.521	21.499	123.966	95.926
Sucupira do Riachão	6.215	1.783	8.808	22.603

Fonte: IBGE (2020c). Org.: os autores (2023).

Assim, a RGISJP, que tem sua urbanização recente, possui grande influência da administração pública em sua economia, na qual mais da metade da população vive na informalidade e à qual é marcada pelo contexto agrário, com a cidade de São Domingos do Azeitão como destaque. Além do mais, a cidade de São João dos Patos possui relevância para com os demais de sua região, por se destacar nos serviços, os quais, por consequência, geram mais fluxos populacionais dos centros menores para essa, polarizando os municípios de sua região.

A caracterização socioeconômica expressa nos dados expostos sobre a região servem para apontar para elemento relevante quando se observa regiões da periferia do capitalismo mundial, que trata dos

baixos indicadores de desenvolvimento. Tal característica acaba se reproduzindo em setores essenciais da reprodução da vida cotidiana, como a educação e, em especial, a saúde.

HIERARQUIA, CENTRALIDADE E POLARIZAÇÃO A PARTIR DA OFERTA DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE SÃO JOÃO DOS PATOS

A hierarquia urbana é o processo de subordinação que cidades de menor porte têm para com os centros urbanos principais. Tem-se a oferta e distribuição de bens e serviços dos centros maiores para os menores, chamados de funções centrais, partindo “à análise dos núcleos urbanos diversos, entendidos como localidades centrais, nos quais se realizam funções centrais de distribuição de bens e serviços a uma população residente em sua área de influência” (CONTE, 2014, p. 77).

As cidades exercem funções centrais, sendo que a “centralidade de um núcleo [...] refere-se ao seu grau de importância a partir de suas funções centrais: maior o número delas, maior a sua região de influência, maior a população externa atendida pela localidade central, e maior a sua centralidade” (CORRÊA, 1989, p. 21). Paralelamente, as cidades são classificadas conforme o tamanho e sua área de influência, além da sua capacidade na oferta de bens e serviços. Assim, elas são hierarquizadas como sendo Metrópole Regional, Capital Regional, Centro Sub-Regional, Centro de Zona e Centro Local (IBGE, 2020b).

Tal análise é ancorada nos estudos de Walter Christaller. Esse autor trata da “Teoria dos Lugares Centrais”, em que aponta como as cidades se ordenam partindo da organização espacial e sua área de influência. Christaller classifica as cidades de acordo com as funções que exercem, havendo uma diferenciação dos centros urbanos conforme seu nível hierárquico: quanto maior o nível de hierarquia de uma cidade, maior será sua área de influência, e os centros de menor nível hierárquico estão subordinados a centros com maior hierarquia (CHRISTALLER, 1966; BRADFORD; KENT, 1987; BESSA, 2012)

Nesse aspecto, tem-se dois conceitos propostos por Christaller. O “alcance espacial” máximo trata de uma área determinada por um raio da localidade central e visa ao deslocamento de pessoas na busca e obtenção de bens e serviços, isto é, partindo para a área de influência. Por sua vez, o “alcance espacial mínimo” compreende uma localidade onde se tem um pequeno grupo de consumidores para uma determinada atividade comercial, sendo esse grupo suficiente (CORRÊA, 1989).

O economista August Losch aborda sobre a “Teoria do Equilíbrio Locacional”, definindo as áreas de mercado, sendo esse um fator determinante da localização, em que se potencializa o lucro dos produtores. Para esse autor, a organização das cidades tem apenas caráter econômico, em que o espaço segue em várias direções, na distribuição das mercadorias, a fim de atender os consumidores (LÖSCH, 1957; SANTOS; SPOSITO, 2020).

Assim, as cidades são conectadas através de suas redes urbanas, estas compreendidas como centros urbanos articulados por meio de suas funcionalidades, onde se tem a circulação de bens de consumo, serviços e trocas. A rede urbana “[...] reflete e reforça as características sociais e econômicas do território, sendo uma dimensão sócio-espacial da sociedade” (CORRÊA, 1989, p. 8). Diante disso:

Compreender as dinâmicas das redes urbanas é relevante na medida em que permite amplificar o entendimento acerca das relações essenciais — articulação, dependência e circulação — entre as cidades e seus atores, sobretudo no contexto regional. Com isso, torna-se mais clara a organização hierárquica dos centros urbanos a partir da polarização, o que se observa, por exemplo, na capacidade de desenvolvimento e atração de pessoas e capitais ou na oferta de serviços, como os de saúde (OLIVEIRA; SILVA, 2022, p. 84).

Dessa forma, as redes urbanas assumem papel de relevância não apenas na organização do espaço geográfico, mas sobretudo no entendimento da sistematização dos centros urbanos entre si, o que nos permite a análise de conexões e fluxos que, em determinada medida, podem responder a fenômenos complexos dos mais diversos.

A rede urbana maranhense está articulada com a capital São Luís (Capital Regional A, com 1.014.837 habitantes); com a segunda maior cidade do estado, Imperatriz (Capital Regional C, com 247.505 habitantes); três Centros Sub-Regionais A; oito cidades classificadas como Centro Sub-Regionais B; quatro cidades classificadas como Centro de Zona A; e 14 Centros de Zona B. Os demais 186 municípios são classificados como Centro Local (IBGE, 2010; IBGE, 2020b).

A hierarquização desses centros urbanos segue critérios desde questões populacionais até mesmo sua relevância para com os outros municípios e a capacidade de atração e funcionalidades, gerando

uma relação de dependência e subordinação, bem como fluxos frequentes na busca por serviços (OLIVEIRA; GONÇALVES; PAZ, 2021). Desse modo, tem-se polarização que se refere aos municípios que exercem funções centrais, a capacidade de atração que cidades têm na oferta de serviços, como educação, saúde e comércio que só essa cidade possui, polarizando a região em seu entorno, tornando-se referência econômica para os demais (IBGE, 2020b).

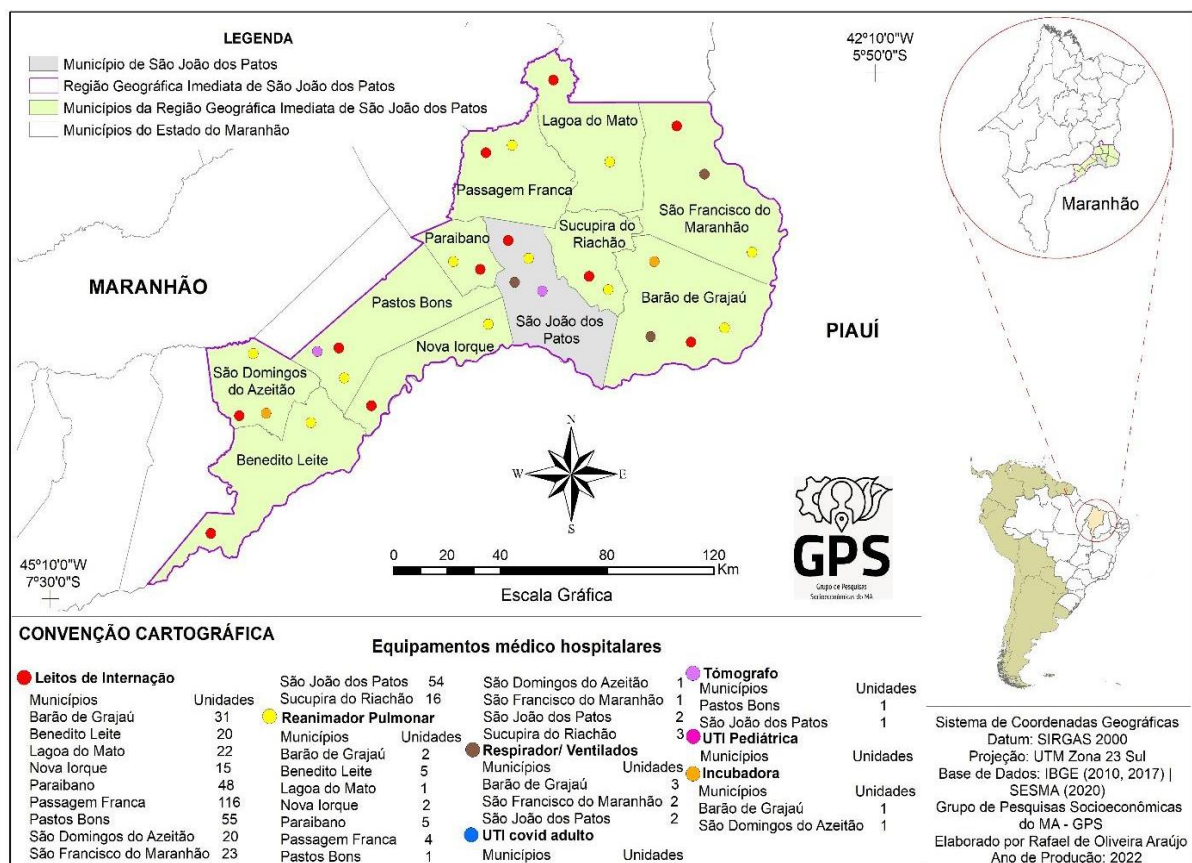
Em especial, no âmbito da saúde, municípios que possuem maior oferta de equipamentos médico-hospitalares, estabelecimentos e médicos especialistas têm sua capacidade de atração populacional mais elevada, sendo que pessoas residentes em municípios de menor relevância tendem a se deslocar para a cidade principal e polarizadora na busca por serviços de saúde. Fluxos corriqueiros farão com que doenças como a Covid-19, que tem alta capacidade de transmissão, disseminem-se com mais facilidade.

No Brasil, a oferta e distribuição de equipamentos médico-hospitalares apresentam enormes desigualdades, principalmente nas regiões Norte e Nordeste. Mesmo que o Sistema Único de Saúde (SUS) universalize o acesso a serviços de saúde, ainda assim não é capaz de suprir todas as demandas (SANTOS; OLIVEIRA; ALBUQUERQUE, 2022).

No estado do Maranhão, a rarefeita e concentrada distribuição da oferta de equipamentos médico-hospitalares em centros urbanos principais evidencia seletividade, partindo da dinâmica capitalista, na qual se tem a relação público-privado. Esses equipamentos são instalados em centros de maior relevância para a obtenção de lucros, o que, por consequência, gera mais fluxos populacionais para determinados centros urbanos, capazes de atender a essas necessidades (OLIVEIRA; GONÇALVES; PAZ, 2021; SANTOS; OLIVEIRA; ALBUQUERQUE, 2022).

São observadas disparidades na oferta de equipamentos. Mesmo a cidade de São João dos Patos sendo município central de sua região, não é capaz de atender com maior eficácia às demandas por serviços de saúde da região imediata. As pessoas têm que se deslocar para outros municípios que dispõem de maior oferta desses serviços, como Passagem Franca, Pastos Bons e Barão de Grajaú. A Figura 3 apresenta a distribuição dos equipamentos médico-hospitalares na RGISJP.

Figura 3 – Equipamentos médico-hospitalares na Região Geográfica Imediata de São João dos Patos



Fonte: DATASUS (2021). Org.: Grupo de Pesquisas Socioeconômicas do Maranhão (2023).

Considerando a espacialização de equipamentos médico-hospitalares (Figura 3) já apresentados na metodologia para a Região Geográfica em questão, nota-se discrepâncias, com destaque para haver apenas duas incubadoras em toda a região, uma em Barão de Grajaú e outra em São Domingos do Azeitão. Dos 420 leitos de internação disponíveis, a cidade de Passagem Franca conta com 116 (27,61%), Pastos Bons tem 55 (13,09%), São João dos Patos possui 54 (12,85%), Paraibano, 48 (11,42%), Barão de Grajaú dispõe de 31 (7,38%), Benedito Leite possui 20 (4,76%), São Francisco do Maranhão, 23 (5,47%), Lagoa do Mato tem 22 (5,23%) e São Domingos do Azeitão, 20 (4,76%). Sucupira do Riachão, com 16 (3,8%), e Nova Iorque, com 15 (3,57%), são os municípios com as menores ofertas de leitos de internação.

A oferta de leitos a cada mil habitantes, segue com a cidade de Passagem Franca registrando o maior índice com 6,60. A cidade de Benedito Leite apresenta o segundo maior coeficiente a cada mil habitantes com 3,65, Sucupira do Riachão tem 3,46, Nova Iorque 3,26, Pastos Bons 3,04, superando o ofertado no Brasil que é de 2,3 leitos para cada mil habitantes, como também o preconizado pela OMS, de 3 leitos para cada mil habitantes, São Domingos do Azeitão tem 2,86, Paraibano 2,38, São João dos Patos possui 2,16 leitos a cada mil habitantes. As menores ofertas são das cidades de Lagoa do Mato 2,01, São Francisco do Maranhão com 1,89 e Barão de Grajaú com 1,73.

Embora em alguns municípios o número de leitos se apresente superior até mesmo à média nacional, é salutar destacar que, um leito hospitalar de forma isolada significa apenas uma cama numerada destinada à internação de um paciente dentro de um hospital, localizada em um quarto ou enfermaria. Sua relevância está em sua participação dentro de uma continuidade de objetos e profissionais da saúde que, juntos, formam um sistema de atendimento médico-hospitalar que poderão auxiliar efetivamente no tratamento do paciente.

A disponibilidade de reanimadores pulmonares, na região, é de 27 no total. Os municípios de Benedito Leite e Paraibano apresentam 18,51% em cada, Passagem Franca 14,81%, Sucupira do Riachão 11,11%, Barão de Grajaú 7,40%, São João dos Patos 7,40%. Quanto a oferta de respiradores/ventiladores a região conta com 7, distribuídas nas cidades de Lagoa do Mato, Pastos dos Patos, São Francisco do Maranhão e São Domingos do Azeitão com 3,7% em cada. O total de tomógrafos ofertados na região são 2, nas cidades de Pastos Bons e São João dos Patos havendo um em cada município. Esses dados indicam, as desigualdades presentes nessa região, sobre a distribuição de equipamentos médico-hospitalares, onde desemboca mais deslocamentos, gerando hierarquias urbanas, conurbações e aglutinações, em centros urbanos que possuem mais ofertas de serviços hospitalares, concentrando maior número de pessoas acometidas pelas Covid-19.

Considerando as especialidades médicas de alergista, imunologista, citopatologista, intensivista, geriatra, infectologista, nefrologista e pneumologista, foi encontrado somente um pneumologista na cidade de Pastos Bons com atendimento na esfera pública e privada, deixando a região desassistida de profissionais de outras especialidades. A fragilidade de profissionais especializados somados a precária oferta de equipamentos médico-hospitalares dificulta o atendimento adequado, impulsionando certamente a fluxos de pessoas em busca de atendimento, em um momento em que o distanciamento social aliado a outras estratégias eram as principais ações de contenção da propagação de contágio.

O problema da má distribuição geográfica de recursos humanos da saúde no Brasil vem sendo apontado como um desafio com várias estratégias políticas da área. Essa má distribuição é acentuada em profissionais de saúde em diversas especialidades e pode ser visualizada a partir de diversas escalas geográficas (entre regiões geográficas, rural e urbano, interior e capital, municípios mais ou menos populosos etc). (OLIVEIRA *et al*, 2017)

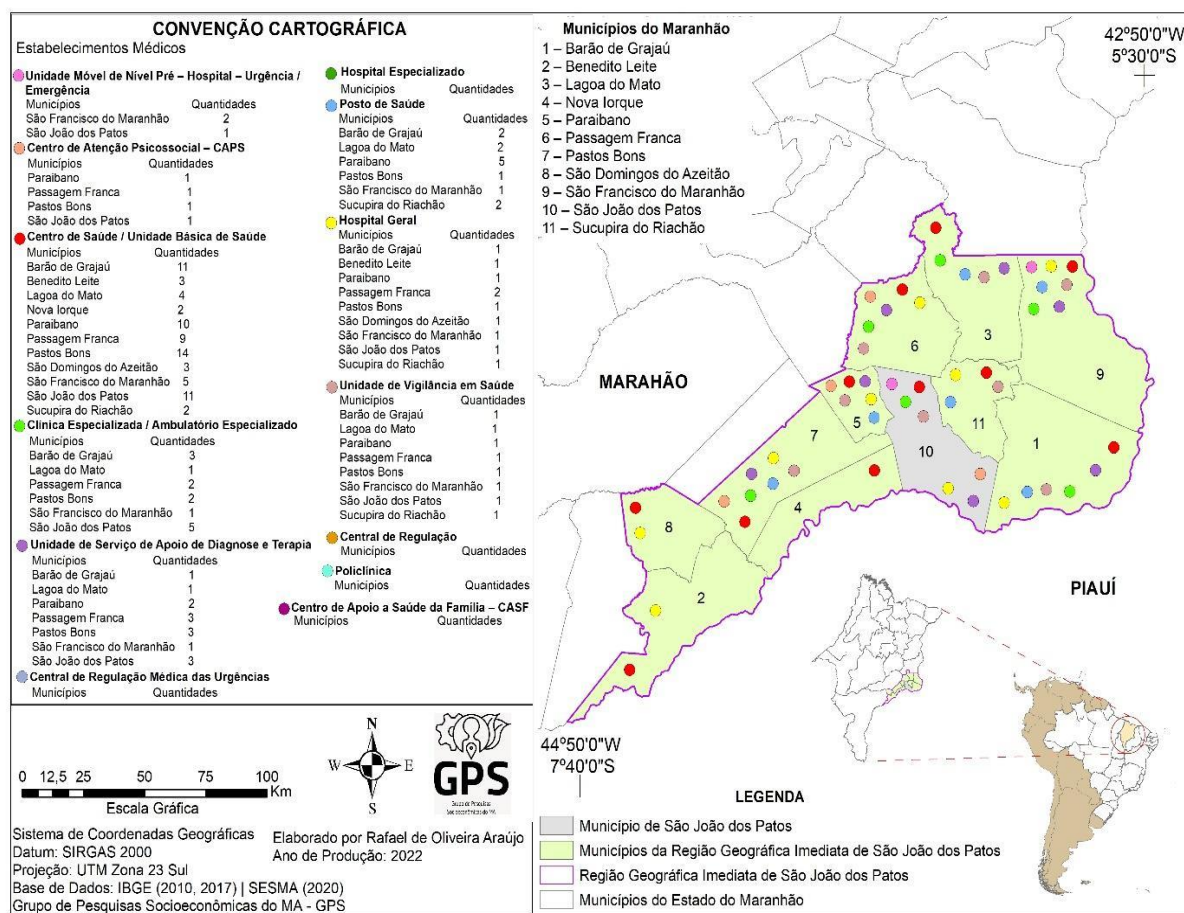
Este desequilíbrio é influenciado por diversos fatores, os quais podem ser divididos em individuais, organizacionais e relacionados aos sistemas (de saúde, educacional, institucionais) e das características dos municípios, entre elas o espaço econômico, sociocultural, histórico e político. (DUSSAULT; FRANCESCHINI, 2006)

A região também é marcada pela rarefeita e concentrada oferta de serviços de saúde e disponibilidade de estabelecimentos médico-hospitalares (Figura 4). As Centrais de Regulação Médica das Urgências, responsáveis por atender as demandas de saúde em nível pré-hospitalar e os CASF, que têm por objetivo a solução de problemas de saúde da população em programas de saúde familiar, não foram encontrados na região. Ademais, os CAPS, que têm como finalidade o atendimento a pessoas com transtornos mentais, foram encontrados nas cidades de Paraibano, Passagem Franca e Pastos Bons, com um estabelecimento em cada município. Esses estabelecimentos concentram profissionais de

saúde e equipamentos médico-hospitalares que geram fluxos de pessoas para esses municípios (DATASUS, 2021).

Em relação aos demais estabelecimentos apresentados na Figura 4, tem-se as UBS, que atendem as demandas por serviços de saúde sem a necessidade de procura por centros especializados como hospitais. Na região, estão disponíveis 74, distribuídos principalmente nas cidades de Passagem Franca (14), Barão de Grajaú (11), São João dos Patos (11), e Paraibano (10), São Francisco do Maranhão (5) Lagoa do Mato (4), quatro, Benedito Leite (3), Nova Iorque (2) e Sucupira do Riachão (2) detêm dois cada (DATASUS, 2021).

Figura 4 – Distribuição de estabelecimentos médico-hospitalares na Região Geográfica Imediata de São João dos Patos



Fonte: DATASUS (2021). Org.: Grupo de Pesquisas Socioeconômicas do Maranhão (2023).

Além disto, se tem as Clínicas Especializadas/Ambulatórios Especializados que tem como objetivo garantir a assistência ambulatorial em uma especialidade. Esses são encontrados nas cidades de São João dos Patos (5), Barão de Grajaú (3), Passagem (2), Pastos Bons (2), Lagoa do Mato (1), São Francisco do Maranhão (1). As Policlínicas têm como finalidade o atendimento laboratorial em diversas especialidades, a região não tem esse serviço. (DATASUS, 2021)

Conforme os dados, a RGIJSP, não tem a oferta de Hospitais Especializados que são destinados à prestação de serviços em uma única especialidade. Os Postos de Saúde, são ofertados nas cidades de Paraibano (5), Barão de Grajaú (2), Lagoa do Mato (2), Sucupira do Riachão (2), Pastos Bons (1) e São Francisco do Maranhão (1), esse tem como finalidade a prestação de serviços e pode ou não ter a presença de um médico.

As Unidades de Serviço de Apoio de Diagnóstico e Terapia, estabelecimentos que auxiliam em determinado diagnóstico e auxiliam na reabilitação de pacientes, são distribuídas em Passagem Franca, Pastos Bons e São João dos Patos, havendo três em cada. As cidades de Barão de Grajaú,

Lagoa do Mato e São Francisco do Maranhão possuem um cada. As Unidades de Vigilância em Saúde, responsáveis por identificar doenças, suas características epidemiológicas, o modo de transmissão, como também importantes na orientação de medidas de controle e prevenção, a exemplo dos casos de Covid-19, estão distribuídas em Barão de Grajaú, Lagoa do Mato, Paraibano, Passagem Franca, Pastos Bons, São Francisco do Maranhão, São João dos Patos e Sucupira do Riachão, cada município dispondo de uma. (DATASUS, 2021)

Por sua vez, as Unidades Móveis de Nível Pré-Hospitalar Urgência/Emergência são veículos terrestres, hidroviários ou aéreos, destinados a prestar atendimentos de urgência e emergência em nível pré-hospitalar. Estão distribuídas nas cidades de Pastos Bons e São Francisco do Maranhão, havendo duas em cada município, e São João dos Patos, que tem uma, ao passo que as demais cidades não possuem. (DATASUS, 2021)

A pouca oferta na distribuição de equipamentos médico-hospitalares e estabelecimentos gera fluxos corriqueiros para o centro urbano que atenda, mesmo que precariamente, boa parte das demandas, principalmente considerando as distâncias e limitações na circulação de pessoas entre os municípios da região geográfica. Tais desigualdades ampliam áreas de contágio e fornecem pouca capacidade de intervenção com qualidade, no tratamento de pacientes na qual “a atração de pessoas para esses centros faz com que se constitua uma continuidade espacial, formada por hierarquias e nós, de uma extensa rede urbana que estimula a pendularidade de grupos sociais em busca de diversos serviços” (OLIVEIRA; GONÇALVES; PAZ, 2021, p.12).

EVOLUÇÃO, PROCEDÊNCIA GEOGRÁFICA E DIFUSÃO DE CASOS DE COVID-19 NA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE SÃO JOÃO DOS PATOS

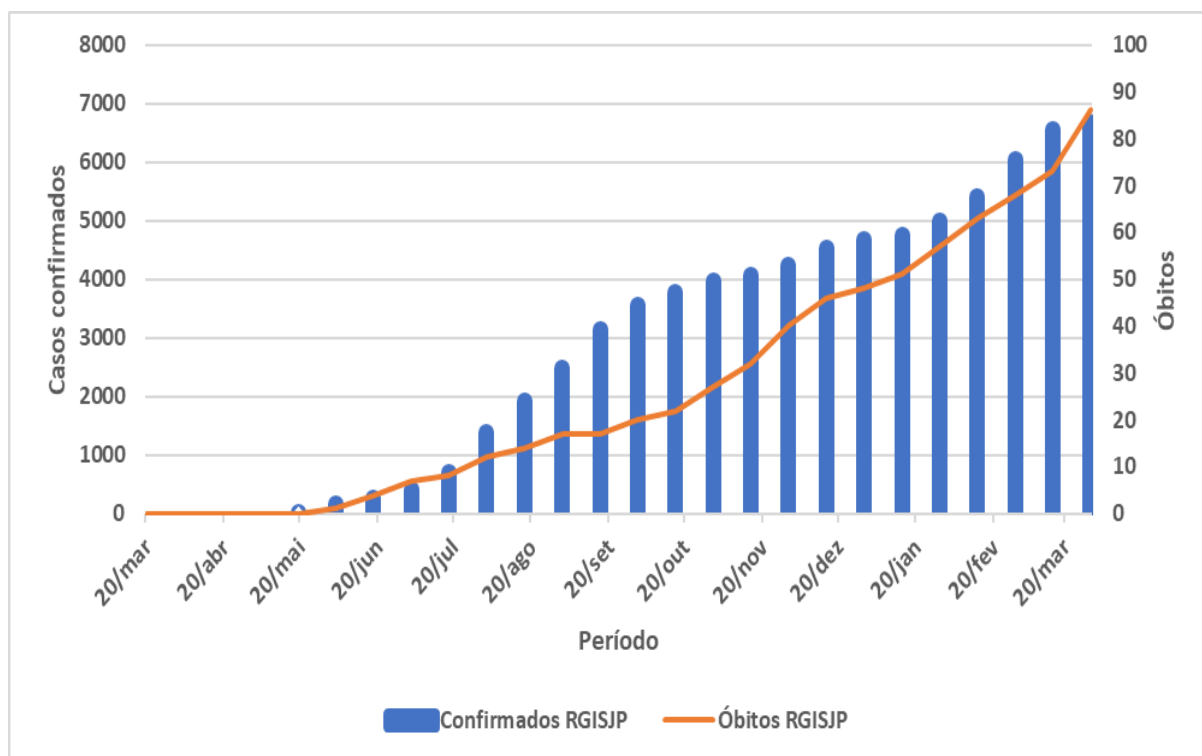
A confirmação do primeiro caso de Covid-19, no Brasil, deu-se em 26 de fevereiro de 2020, de um homem que retornava de viagem da Itália, na cidade de São Paulo, metrópole principal do país. A partir daí, iniciou-se o processo de propagação do vírus para outras regiões e cidades, de modo que, com “a evolução pandêmica se viu a chegada da Covid-19 através dos aeroportos internacionais presentes nas grandes metrópoles, posteriormente sua interiorização para as cidades intermediárias, e a partir daí sua propagação para as pequenas cidades” (OLIVEIRA; SOARES; OLIVEIRA, 2021, p. 3). As principais portas de entrada da Covid-19, no Brasil, foram os aeroportos. Por sua alta capacidade de transmissão, as circulações e os fluxos de redes fizeram com que esse vírus se disseminasse com maior facilidade (AGUIAR, 2020).

O estado do Maranhão teve o primeiro caso de SARS-CoV-2 identificado na cidade de São Luís, de um homem que veio de viagem de São Paulo, no dia 20 de março de 2020 (OLIVEIRA; SANTOS, 2023). A partir daí, nos primeiros 15 dias da doença, foram adotadas medidas de contenção sanitárias propostas pelo Governo do Estado e seguido pelas prefeituras dos municípios da RGISJP, entre as quais cabe ressaltar: a obrigatoriedade do uso de máscaras em locais públicos; a recomendação da lavagem de mãos de forma constante, como também o uso de álcool em gel. Também foram fechados estabelecimentos como shoppings centers, academias, teatros, centros comerciais, escolas e universidades, a fim de proteger a saúde da população. Atividades relacionadas ao ramo alimentício, de segurança, saúde e comunicação foram consideradas essenciais e, portanto, permitidas mediante restrições sanitárias (MARANHÃO, 2020a; MARANHÃO, 2020b; MARANHÃO, 2020c; MARANHÃO, 2020d).

A dinâmica de propagação da Covid-19, na RGISJP (Figura 5), segue com os primeiros casos confirmados no dia 19 de maio de 2020, com as cidades São João dos Patos, Paraibano e Barão de Grajaú obtendo a confirmação dos primeiros casos. A evolução segue um padrão semelhante ao restante do país com diminuição do número de casos e óbitos em novembro e dezembro de 2020 com uma segunda onda intensificada a partir de janeiro de 2021. A soma total de casos confirmados, até março de 2021 foi de 6.675. Os óbitos registrados totalizam 86.

A cidade de São João dos Patos destaca-se com o registro de 1.765 casos confirmados (26,44%). Passagem Franca registrou 1.244 (18,63%), Lagoa do Mato, 968 (14,5%), Paraibano obteve 694 (10,39%), Pastos Bons, 671 (10,05%), São Francisco do Maranhão, 386 (5,78%), Benedito Leite, 262 (3,92%), e Barão do Grajaú teve 243 (3,64%). Os municípios com menores quantidades de casos são Sucupira do Riachão, com 196 (2,93%), São Domingos do Azeitão, com 177 (2,65%), e Nova Iorque, que teve 79 casos (1,18%).

Figura 5 – Casos confirmados e óbitos por Covid-19 na Região Geográfica Imediata de São João dos Patos



Fonte: MARANHÃO (2021). Org.: os autores (2023).

Os óbitos registrados apresentam Passagem Franca com o maior número: 25, o que representa 29,06% do total da região, seguida de São João dos Patos, que teve 18 (20,93%) óbitos registrados. Paraibano aparece com o terceiro maior número de óbitos, de 13 (15,11%). São Francisco do Maranhão teve 11 óbitos (12,79%), Pastos Bons, sete (8,13%) e São Domingos do Azeitão, quatro (4,65%). Barão de Grajaú, Benedito Leite, Lagoa do Mato e Sucupira do Riachão tiveram dois casos de óbitos cada (2,32%). Remontando ao recorte temporal desta pesquisa, a cidade de Nova Iorque não registrou nenhum óbito durante o período.

Quando observados o quantitativo de casos confirmados (tabela 3), São João dos Patos apresenta maior número de casos, seguido de Passagem Franca. As taxas de detecção de ambos ficam próximas, embora quando observados os óbitos e o coeficiente de mortalidade, Passagem Franca mesmo não sendo o principal município da região, no âmbito da saúde, apresenta maiores percentuais. A hipótese aqui levantada para o principal destaque de Passagem Franca na mortalidade, mesmo tendo confirmado menos de 500 casos que São João dos Patos trata do fato da cidade concentrar 25% (116) de todos os leitos de internação da região, o que deve ter impulsionado a mobilidade de pessoas em busca de atendimento.

Tabela 3 – Casos confirmados/óbitos, hierarquia e Taxa de detecção/Coeficiente de Mortalidade

Municípios	Hierarquia	Confirmados	Taxa de detecção	Óbitos	Coeficiente de mortalidade
São João dos Patos	Centro de Zona B	1.765	70,8	18	0,72
Passagem Franca	Centro de Zona B	1.244	70,83	25	1,42
Paraibano	Centro de Zona B	694	3,45	13	0,64

Pastos Bons	Centro de Zona B	671	37,13	7	0,38
Barão de Grajaú	Centro de Zona B	243	1,36	2	0,11
São Francisco do Maranhão	Centro Local	386	31,78	11	0,9
São Domingos do Azeitão	Centro Local	177	25,34	4	0,57
Sucupira do Riachão	Centro Local	196	43,48	2	0,43
Benedito Leite	Centro Local	262	4,79	2	0,36
Lagoa do Mato	Centro Local	958	8,85	2	0,18
Nova Iorque	Centro Local	79	17,21	-	-

Fonte: MARANHÃO (2021); (IBGE, 2020b). Org.: os autores (2023).

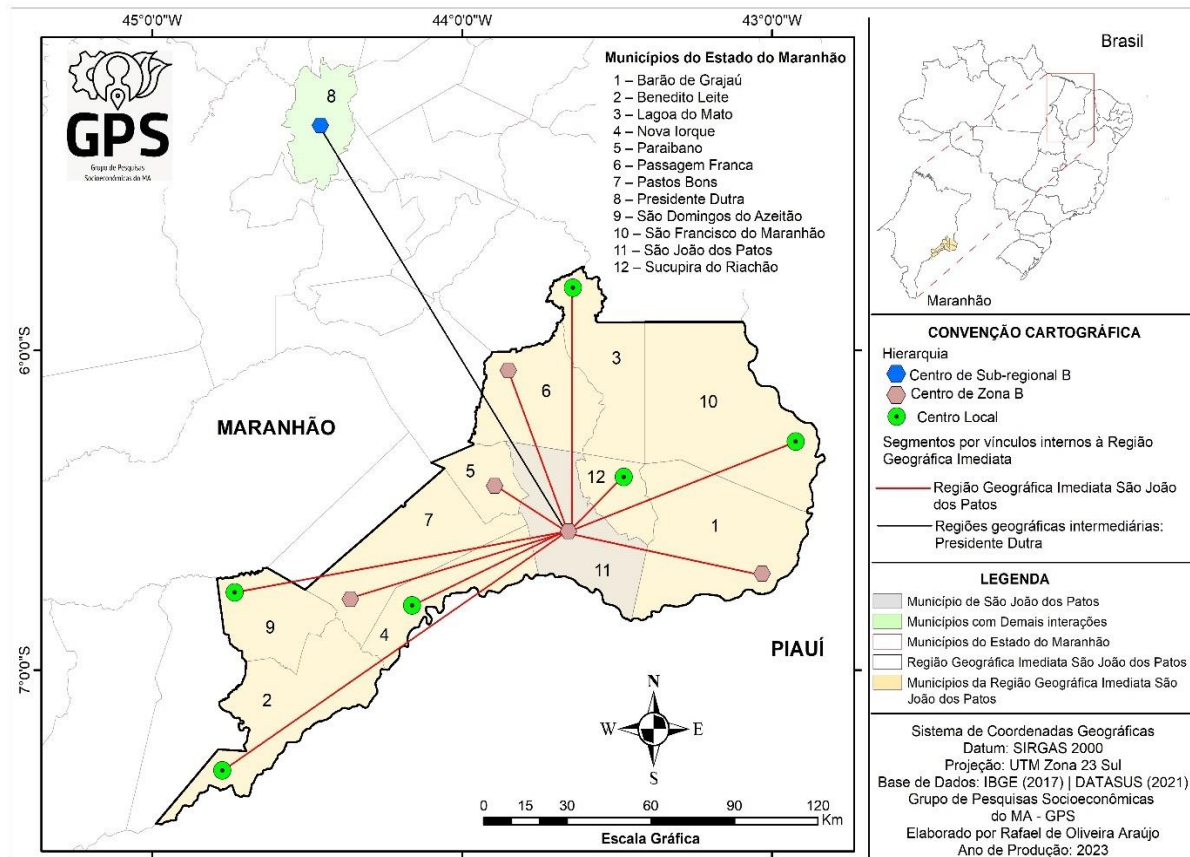
A procedência geográfica dos pacientes atendidos na RGISJP (Figura 6) segue com os atendimentos ocorrendo dentro dos limites territoriais da região. Os atendimentos se concentram na cidade referência, São João dos Patos, mas com percentual expressivo em Passagem Franca, onde há remanejamento de pacientes frente a maior oferta de leitos de internação. No mais, os serviços de maior complexidade em saúde seguem por encaminhamento ou mobilidade autônoma das pessoas para o município de Presidente Dutra, principal da Região Geográfica Intermediária em que se insere a RGISJP. Tal capacidade de influência de Presidente Dutra pode ser explicado “porque as centralidades de determinados centros resultam em estruturas gravitacionais de atração de fluxos de pessoas em busca de atendimento e tratamento no âmbito da saúde, além de também favorecerem o consumo de outros bens e serviços diversos que resultam em dinâmicas de contágio” (OLIVEIRA; SILVA, 2022, p.95).

Conforme a Figura 6, os pacientes acometidos por Covid-19 se deslocaram para São João dos Patos (Centro de Zona B), que tem a capacidade de atendimentos a pacientes em média complexidade, por ser o principal de sua região imediata, mas não conseguindo suprir demandas de maior complexidade. Estas terão que se deslocar a Presidente Dutra (Centro Sub-regional B), para esse tipo de atendimento. Diante disso, a rede demonstra a dependência que os municípios da RGISJP têm para o município principal da região imediata, como também subordinação para o principal município da Região Intermediária de Presidente Dutra.

A dinâmica de dispersão da Covid-19 decorre de intensos fluxos populacionais, dos centros menores para os maiores, na procura por equipamentos, especialistas e estabelecimentos que acabam por aumentar o índice de contaminados, pois tais deslocamentos facilitam a transmissão desse vírus, que possui alta capacidade de contágio.

Essa mobilidade de pessoas pode ser explicada sobretudo a partir de pactos municipais de saúde decorrentes da Resolução nº 44/2011, estabelecida pela CIB/MA, que fazem com que, além de atender os municípios de sua região imediata, São João dos Patos atenda também as demandas de saúde dos municípios, como de Buriti Bravo que pertence a RGI de Timon, e os municípios de Colinas, Jatobá, Mirador e Sucupira do Norte que fazem parte da RGI de Colinas. Os pactos intermunicipais de saúde, estabelecidos nesta resolução, permitem a organização das áreas de saúde a partir da influência das principais cidades quanto a oferta de serviços médico-hospitalar de baixa, média e alta complexidade. Ela tem por objetivo principal a reorganização da pendularidade de pacientes com vistas o melhor atendimento a partir da demanda e a capacidade que determinados municípios tem em atender às demandas. (MARANHÃO, 2011).

Figura 6 – Procedência Geográfica dos atendidos por Covid-19 na Região Geográfica Imediata de São João dos Patos



Fonte: DATASUS (2021); IBGE (2020b). Org.: Grupo de Pesquisas Socioeconômicas do Maranhão (2023).

A alta demanda de pessoas, que se desloca para os centros urbanos não só na procura por serviços de saúde, mas também da decorrente movimentação pendular, na qual essas vão fazer atividades da vida cotidiana em outras cidades, acabam por facilitar a disseminação do vírus da Covid-19, elevando o índice de contaminados, especialmente nos centros urbanos principais. Nesse aspecto, “os intensos fluxos de pessoas, na procura por serviços, principalmente os de saúde, fizeram aumentar a circulação e, conseqüentemente, a dispersão do vírus da COVID-19, com mais facilidade, em um momento em que pouco se sabia da letalidade desse” (OLIVEIRA; SANTOS, 2023, p.16).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Regiões Geográficas Imediatas, estabelecidas sob o conceito de rede urbana, têm como foco fluxos e as mobilidades de pessoas na procura por bens e serviços. Nesta dinâmica, os centros acabam por se estabelecer em uma hierarquia urbano-regional a partir de sua centralidade, de sua capacidade de atrair pessoas de diversos outros centros, apontando desta forma, sua polarização. Tal leitura é fundamental pelo fato de que entre os serviços analisados para a construção das diversas hierarquias e dependências, a saúde é um dos elementos com maior capacidade de atração e expulsão de pessoas.

Desta forma, no quadro analítico de uma região periférica, a área estudada se mostra a partir de suas intensas desigualdades socioeconômicas (salário médio inferior a dois salários mínimos, média de menos de 10% de pessoal com emprego formal e metade da população vivendo com até meio salário mínimo) e assimetrias a partir da rarefeita oferta de serviços de saúde e a reprodução do quadro nacional de distribuição de médicos, principalmente em algumas especialidades.

A dinâmica da propagação da covid-19 apresentou singularidades que, sob a o recorte teórico-metodológico da pesquisa, podem ser observadas principalmente a partir de duas lógicas: a) a das hierarquias urbanas, e b) a das ofertas de serviços essencialmente de saúde. Quando observados a

partir da lógica “a”, notou-se que os casos confirmados seguem o padrão de concentração hierárquico das cidades, das mais relevantes (Centros de Zona B) para as menos relevantes (Centros locais) já que as hierarquias do Regic (2018) são constituídas a partir da polarização sob diversos tipos de serviços e fluxos e dessa forma, tendo São João dos Patos como principal cidade. Entretanto, quando observados exclusivamente da lógica “b”, Passagem Franca, embora não tenha o maior número de casos confirmados, apresenta o maior número de óbitos e de coeficiente de mortalidade, se colocando em evidência, o que pode ser entendido, em certa medida, pela maior oferta de leitos de internação, o que acaba por atrair pessoas de outras localidades ampliando a área de contágio.

Por fim, há de se considerar inevitavelmente o subdimensionamento dos dados sobre a pandemia em seus primeiros seis meses, uma vez que haviam dificuldades quanto ao diagnóstico e a inserção destas informações na base de dados do Ministério da Saúde. Outra limitação trata dos registros de procedência geográfica dos pacientes, que se acredita que, nem sempre refletem o real domicílio e as movimentações realizadas por eles e do próprio quantitativo. Tais gargalos se traduzem em desafios metodológicos na maior aproximação do entendimento do fenômeno.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, S. COVID-19: a doença dos espaços de fluxos. **GEOgraphia**, v. 22, n. 48, 2020. <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2020.v22i48.a42848>
- ALBUQUERQUE, M. V. de; RIBEIRO, L. H. L. Desigualdade, situação geográfica e sentidos da ação na pandemia da COVID-19 no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 12, p. 1-14, 2021. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00208720>
- AQUINO, V.; MONTEIRO, N. Brasil confirma primeiro caso da doença. **GOV.BR: Notícias**, Brasília, 01 nov. 2022 [26 fev. 2020]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2020/fevereiro/brasil-confirma-primeiro-caso-de-novo-coronavirus>. Acesso em: 14 jan. 2023.
- BARRETO, M. L.; BARROS, A. J. D. de; CARVALHO, M. S.; CODEÇO, C. T.; HALLAL, P. H. C.; MEDRONHO, R. de A.; STRUCHINER, C. J.; VICTORA, C. G.; WERNECK, G. L. O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil? **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 23, p. 1-4, 2020. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200032>.
- BESSA, K. Estudos sobre a rede urbana: os precursores da teoria das localidades centrais. **GeoTextos**, Salvador, v. 8, n. 1, p. 147-165, 2012. <https://doi.org/10.9771/1984-5537geo.v8i1.6222>
- BEZERRA, V. de L.; DOS ANJOS, TB; DE SOUZA, LES; DOS ANJOS, TB; VIDAL, AM; JÚNIOR, AA da S. SARS-CoV-2 como agente causador da COVID-19: Epidemiologia, features genéticas, manifestações clínicas, diagnóstico e possíveis tratamentos / SARS-CoV-2 as the causal agent of COVID-19: Epidemiology, genetic features, manifestações clínicas, diagnóstico e possíveis tratamentos. **Revista Brasileira de Saúde**, [S. l.], v. 3, n. 4, p. 8452–8467, 2020. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n4-097>
- BRADFORD, M. G.; KENT, W. A. Teoria dos Lugares Centrais: o modelo de Christaller. *In*: BRADFORD, M. G.; KENT, W. A. **Geografia Humana: teorias e suas aplicações**. Tradução do Departamento de Geografia e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. Lisboa: Gradiva, 1987. p. 17-45. (Trajectos, 7).
- CONTE, C. H. Rede urbana: uma breve abordagem teórica. **Geografia em Atos**, Presidente Prudente, v. 1, n. 14, p. 76-93, jan./jun. 2014. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/geografiaematos/article/view/2625>. Acesso em: 26 jan. 2023.
- CORRÊA, R. L. **A rede urbana**. São Paulo: Ática, 1989. (Série Princípios).
- CHISTALLER, W. **Central Places in Southern Germany**, traduzido por C. W. Baskin, v. 10. Prentice Hall. 1966.
- DATASUS. **Sistema de Informações à Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/index.php?area=02>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- DUSSAULT, G.; FRANCESCHINI, M.C. Not enough there, too many here: understanding geographical imbalances in the distribution of the health workforce. **Hum Resour Health**, v. 4, n. 1, p. 12, 2006. <https://doi.org/10.1186/1478-4491-4-12>

FINKELSTEIN, B. J.; BORGES JUNIOR, L. H. 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, 2020.
<https://doi.org/10.21115/JBES.v12.n3.p273-80>

HARRISON, J. E.; WEBER, S.; JAKOB, R.; CHUTE, C. G. ICD-11: an international classification of diseases for the twenty-first century. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, v. 21, supl. 6, p. 1-10, 2021. <https://doi.org/10.1186/s12911-021-01534-6>

IBGE. **Censo Demográfico de 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>. Acesso em: 20 dez. 2022.

IBGE. **Cidades**. Rio de Janeiro, 2020a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 jan. 2023.

IBGE. Coordenação de Geografia. **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. *E-book*.

IBGE. Coordenação de Geografia. **Regiões de Influência das Cidades 2007**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. *E-book*.

IBGE. Coordenação de Geografia. **Regiões de Influência das Cidades 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020b. *E-book*.

IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios**. [Rio de Janeiro], 2020c. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=destaques>. Acesso em 27 de jan. 2023.

LÖSCH, August. **Teoria Económica espacial**. Buenos Aires, El Ateneo, 1957.

MARANHÃO. Decreto nº 35.677, de 21 de março de 2020. Estabelece medidas de prevenção do contágio e de combate à propagação da transmissão da COVID-19, infecção humana causada pelo Coronavírus (SARS-CoV-2). **Diário Oficial do Estado do Maranhão**: Poder Executivo, São Luís, ano 114, n. 1, Ed. Extraordinária, p. 1-3, 21, 2020.

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Saúde. **Boletins COVID-19 – 2021**. São Luís, 2021. Disponível em: <https://www.saude.ma.gov.br/boletins-covid-19-2021/>. Acesso em: 20 jan. 2023.

MARANHÃO. Decreto nº 35.677, de 21 de março de 2020. Estabelece medidas de prevenção do contágio e de combate à propagação da transmissão da COVID-19, infecção humana causada pelo Coronavírus (SARS-CoV-2). **Diário Oficial do Estado do Maranhão**: Poder Executivo, São Luís, ano 114, n. 1, Ed. Extraordinária, p. 1-3, 21 mar. 2020a. Disponível em: https://www.saude.ma.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/DECRETO_35677_21032020_COMBATE-AO-COVID-19.pdf. Acesso em: 25 mai. 2023.

MARANHÃO. Decreto nº 35.678, de 22 de março de 2020. Altera o Decreto nº 35.677, de 21 de março de 2020, que estabelece medidas de prevenção do contágio e de combate à propagação da transmissão da COVID-19, infecção humana causada pelo Coronavírus (SARS-CoV-2). **Diário Oficial do Estado do Maranhão**: Poder Executivo, São Luís, ano 114, n.2. Ed. Extraordinária, p.1-4, 22 mar. 2020b. Disponível em: https://www.saude.ma.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/DECRETO_35678_22032020_ALTERA-35677.pdf. Acesso em: 25 mai. 2023.

MARANHÃO. Decreto nº 35.736, de 11 de abril de 2020. Dispõe sobre as regras de funcionamento das atividades econômicas no Estado do Maranhão, em razão dos casos de infecção por COVID-19 e dá outras providências. **Diário Oficial do Maranhão**: Poder Executivo, São Luís, ano 114, n.10. Ed. Extraordinária, p.1-5, 11 abr. 2020c. Disponível em: https://www.saude.ma.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/DECRETO_35731_11042020_DISP%C3%95E-SOBRE-AS-REGRAS-DE-FUNCIONAMENTO-DAS-ATIVIDADES-ECONOMICAS-NO-ESTADO-DO-MARANH%C3%83O.pdf. Acesso em: 25 de mai. 2023.

MARANHÃO. Decreto nº 35.736, de 14 de abril de 2020. Altera o Decreto nº 35.731, de 11 de abril de 2020, que dispõe sobre as regras de funcionamento das atividades econômicas no Estado do Maranhão, em razão dos casos de infecção por COVID-19 e dá outras providências. **Diário Oficial do Maranhão**: Poder Executivo, São Luís, ano 114, n.11. Ed. Extraordinária, p.1, 14 abr.2020d. Disponível em: <https://www.saude.ma.gov.br/wp->

[content/uploads/2020/06/DECRETO_35736_14042020_ALTERA-O-DECRETO-35731-DE-11042020.pdf](#). Acesso em: 25 mai. 2023.

- OLIVEIRA, A. P. C.; GABRIEL, M.; POZ, M. R. D.; DUSSAULT, G. Desafios para assegurar a disponibilidade e acessibilidade à assistência médica no Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, p. 180, 2017. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017224.31382016>
- OLIVEIRA, A. B.; GONÇALVES, L.F.L.; PAZ, D. A. de S. Particularidades regionais da difusão e atendimento do paciente com COVID-19 na rede urbana da cidade de Imperatriz, Maranhão, Brasil. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 41, n. 1, 2021. <https://doi.org/10.5216/bgg.v41.65325>
- OLIVEIRA, A. B.; GONÇALVES, L. F. L.; PAZ, D. A. de S. Particularidades regionais da difusão e atendimento do paciente com covid-19 na rede urbana da cidade de São Luís, Maranhão, Brasil. **Ateliê Geográfico**, v. 15, n. 1, p. 170-193, 2021. <https://doi.org/10.5216/ag.v15i1.65495>
- OLIVEIRA, A. B.; MADEIRA, A. S.; PAZ, D. A. de S. 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, 2021. <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2021v31n64p170>
- OLIVEIRA, A. B.; SANTOS, R. F. DOS. Aspectos regionais da difusão de covid-19 na rede urbana da Região Geográfica Imediata de Açailândia, Maranhão, Brasil. **Boletim de Geografia**, v. 41, p. 1-19, e65426, 2023. <https://doi.org/10.4025/bolgeogr.v41.a2023.e65426>
- OLIVEIRA, A. B.; SILVA, A. M. B. da. Covid-19 e sua dinâmica de propagação na rede urbana do Maranhão, Brasil. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 16, n. 3, p. 80-101, 2022. <https://doi.org/10.5216/ag.v16i3.72249>
- OLIVEIRA, H. M.; SOARES, B. R.; OLIVEIRA, A. F. de. Rede urbana em tempos de Covid-19 no estado do Maranhão: elementos da centralidade em saúde de Imperatriz. **Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais**, Iporá, v. 10, n. 3, p. 1-22, 2021. <https://doi.org/10.31668/revsap.v10i6.12673>
- OPAS. **Histórico da Pandemia de Covid-19**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 20 jun. 2022.
- SANTOS, F. R. dos; SPOSITO, M. E. B. Teorias de localização: do espaço absoluto e relativo ao espaço relacional. In: MAIA, D. S.; MARAFON, G. J. (ed.). **O programa Minha Casa Minha Vida: habitação e produção do espaço urbano em diferentes escalas e perspectivas**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2020. p. 19-51. *E-book*. <https://doi.org/10.7476/9786500030297.0002>
- SANTOS, P. P. G. V. dos; OLIVEIRA, R. A. D. de; ALBUQUERQUE, M. V. de. Desigualdades da oferta hospitalar no contexto da pandemia da Covid-19 no Brasil: uma revisão integrativa. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 46, n. especial 1, p. 322-337, 2022. <https://doi.org/10.1590/0103-11042022e122>
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Como orientar o isolamento domiciliar e o afastamento laboral de casos suspeitos ou confirmados de COVID-19? **TelessaúdeRS-UFRGS**. [Porto Alegre], 03 fev. 2022. Disponível em: https://www.ufrgs.br/telessauders/posts_coronavirus/como-orientar-afastamento-do-trabalho-em-pacientes-sintomaticos-respiratorios-no-contexto-da-transmissao-comunitaria-de-coronavirus/. Acesso em: 26 fev. 2023.