

DESIGUALDADES ESPACIAIS E DIFUSÃO DE COVID-19 NA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO, BRASIL

Allison Bezerra Oliveira

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

Adriana Maria Bernardes da Silva

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP
Campinas SP, MA, Brasil
abernar@unicamp.br

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo compreender os aspectos da difusão de Covid-19 na Região Tocantina do estado do Maranhão a partir de desigualdades historicamente existentes quanto à oferta de serviços de saúde. O período analisado compreende um ano de pandemia no estado. São considerados dados da espacialização de Unidades de Tratamento Intensivo (UTI), leitos hospitalares, respiradores/ventiladores mecânicos e seis especialidades médicas, bem como informações sobre a evolução viral nos 22 municípios que formam a região. As principais fontes de dados são o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus) e a Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão. Os aspectos estudados sugerem que a concentração de especialidades médicas e equipamentos médico-hospitalares no principal centro urbano da Região Tocantina, a cidade de Imperatriz, configura-se como expressivo gargalo no enfrentamento da pandemia de Covid-19, na medida em que desencadeia fluxos de pessoas de centros com menor oferta de serviços em busca de atendimento médico, resultando em amplas áreas de contágio, além de distorções quanto a origem geográfica dos casos.

Palavras-chave: SARS-CoV-2. Saúde. Serviços médico-hospitalares.

SPATIAL INEQUALITIES AND DIFFUSION OF COVID-19 IN THE TOCANTINA REGION OF MARANHÃO, BRAZIL

ABSTRACT

This article aims to understand the aspects of the spread of Covid-19 in the Tocantina Region of the state of Maranhão based on historically existing inequalities in the supply of health services. The analyzed period comprises one year of a pandemic in the state. Data from the spatialization of Intensive Care Units (ICU), hospital beds, mechanical respirators/ventilators and six medical specialties are considered, as well as information about viral evolution in the 22 municipalities that make up the region. The main data sources are the Department of Informatics, which belongs to the Unified Health System (Datasus) and the State Department of Health of Maranhão. The aspects studied suggest that the concentration of medical specialties and medical-hospital equipment in the main urban center of the Tocantina Region, the city of Imperatriz, is configured as an expressive bottleneck in facing the Covid-19 pandemic, insofar as it triggers flows of people from centers with fewer services in search of medical care, resulting in wide contagion areas, in addition to distortions as to the geographical cases origin.

Keywords: SARS-CoV-2. Health. Medical-hospital services.

INTRODUÇÃO

Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou emergência internacional de saúde pública, evidenciando o contágio em nível global pelo novo Coronavírus (Sars-CoV-2) e no mês de março foi declarado o estado de pandemia. A cronologia desse Coronavírus se inicia oficialmente no dia 12 de dezembro de 2019, data em que o primeiro paciente foi hospitalizado na cidade de Wuhan, localizada na China. A partir daí o vírus espalhou-se rapidamente por outros países (LI et al., 2020; WHO, 2020).

O agente patógeno da covid-19 trata-se de um novo vírus corona (Sars-Cov-2), pertencente à família *Coronaviridae*, gênero *Betacoronavirus* e subgênero *Sarbecovirus* (LI et al., 2020). A família *Coronaviridae* está presente em diversas espécies de animais (em especial aves e mamíferos) podendo causar diversas doenças nos seres humanos, contudo a principal complicação está associada a doenças graves do trato respiratório, com alto índice de letalidade em humanos (DROSTEN et al., 2003; KSIĄZEK et al., 2003; OSTERHAUS; FOUCHIER; KUIKEN, 2004).

Com grande potencial de contágio, seus sintomas podem variar, assemelhando-se a um simples resfriado ou até a uma pneumonia severa, considerando ocorrências de tosse, febre, coriza, dor de garganta, além de dificuldade para respirar. Isso faz com que nos casos mais leves, a doença seja confundida com gripes comuns. A transmissão ocorre por meio de gotículas de saliva, espirro, tosse, catarro, além do contato com mãos, superfícies ou objetos contaminados. Por isso, o isolamento social vem sendo aplicado desde o início como a principal estratégia sanitária para a contenção do vírus (BRASIL, 2021c).

Até o final de setembro de 2021, o número de casos confirmados de Covid-19 ultrapassava 234 milhões em todo o mundo, e mais de 4.795.000 óbitos. O primeiro caso detectado no Brasil é datado de 26 de fevereiro de 2020, no estado de São Paulo: um homem de 61 anos que esteve na Itália. A partir daí, muito rapidamente o país alcançou a terceira colocação mundial em número de casos detectados (mais de 21 milhões), ficando atrás da Índia (mais de 33 milhões) e Estados Unidos (mais de 43 milhões). Quanto aos óbitos, o Brasil, no mesmo intervalo, contava com mais de 597 mil mortes confirmadas, ficando atrás apenas dos Estados Unidos com mais de 700 mil óbitos confirmados (BRASIL, 2021b; JOHNS HOPKINS UNIVERSITY, 2021).

Mesmo após quase dois anos de pandemia global de Covid-19 e o início da vacinação em vários países do mundo - mais de 6.281.395.557 doses aplicadas em todo o mundo até o final de setembro de 2021 -, ainda existem inúmeras incertezas quanto ao comportamento do Sars-CoV-2 e seus impactos na saúde. Sabe-se que, debilidades características de países da periferia do capitalismo como acesso à saúde pública, além de rarefeita e concentrada oferta de serviços médico-hospitalares ampliam as possibilidades de exposição e contágio de diversos grupos sociais (JOHNS HOPKINS UNIVERSITY, 2021; OLIVEIRA; GONÇALVES; PAZ, 2021).

No Maranhão o primeiro caso detectado data do dia 20 de março, na capital São Luís, em um homem que retornou de uma viagem à São Paulo; o primeiro óbito ocorreu no dia 29 do mesmo mês. O Maranhão ocupa a 26ª posição no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal brasileiro (IDHM), bem como a 23ª posição no Índice de Gini, que mede a desigualdade no país. Além disso, apresenta profunda concentração e desigualdade na oferta de serviços médico-hospitalares, o que provoca intensa mobilidade de pessoas em busca de diagnóstico e tratamento, deslocando-se dos centros urbanos menores para os maiores (ARAÚJO, 2016; MARANHÃO, 2021; PNUD; IPEA; FJP, 2013).

Dessa forma, como destacam Bessa e Luz (2020), o deslocamento espacial da população, sobretudo entre centros urbanos, em busca de bens e serviços, e a complexa circulação que permite o provimento desses serviços, provocam intercâmbios geográficos relevantes na difusão espacial da pandemia de Covid-19. Esses intercâmbios são realizados sobre base territorial historicamente constituída, que apresenta desigualdades e diferenciações em sua constituição, o que proporciona obstáculos no entendimento de fenômenos como o da pandemia e dificultam ações de planejamento do território.

Tais fatos nos levam a considerar a relevância de se estudar esse fenômeno na ciência geográfica sob o olhar da rede urbana, por essa ser resultante e resultar em fluxos, hierarquias e polarizações que reforçam não apenas a circulação e fluidez de bens, serviços e pessoas, mas reflete as desigualdades sob vários aspectos apresentados no território ao longo do tempo. Em especial, a oferta de serviços na saúde se apresenta, de forma inegável, em forte mobilidade de pacientes dentro das redes urbanas o que não só amplia a área de contágio, como concentra nas cidades referência o número de casos, resultando em imprecisões quando as dispersões e casos da doença (OLIVEIRA; MADEIRA; PAZ, 2021; OLIVEIRA; GONÇALVES; PAZ, 2021).

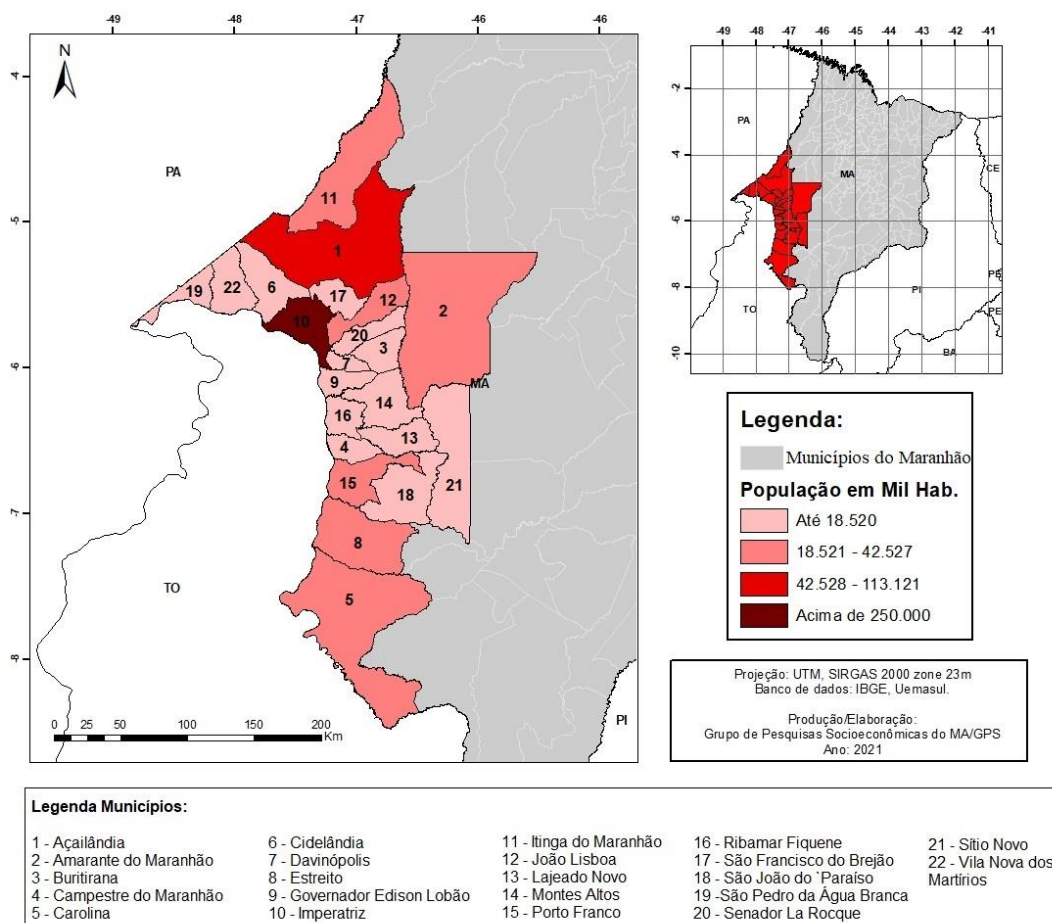
Nesse contexto, o presente trabalho tem por objetivo compreender aspectos da difusão espacial da Covid-19 na Região Tocantina do estado do Maranhão, e para tal, considera-se como o principal problema de análise, além da própria pandemia, a ampla concentração de serviços médico-hospitalares e especialidades médicas em poucas cidades maranhenses, que inevitavelmente resultam em mobilidades espaciais motivadas pela busca de diagnóstico/tratamento para a doença.

Além dessa introdução, metodologia da pesquisa e das considerações finais, esse artigo segue a seguinte estrutura: primeiro, aborda o recorte da pesquisa ao tratar da Região Tocantina do Maranhão; em seguida trata de aspectos da oferta de equipamentos médico-hospitalares no Maranhão; por fim, discute aspectos da difusão de Covid-19 na Região na região estudada.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Como recorte espacial, a pesquisa delimita a Região Tocantina do Maranhão (Figura 1), composta por 22 municípios 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 iniciação da vacinação da população.

Figura 1 - Mapa da Região Tocantina do Maranhão.



Fonte - Dados do IBGE (2017). Org.: Os autores (2021).

Justifica-se a escolha da Região Tocantina do Maranhão pela sua característica periférica de concentração e rarefação da oferta de serviços de saúde, o que influencia significativamente na estruturação e na dinâmica de sua rede urbana, induzindo fluxos de pessoas no espaço e, dessa forma, promovendo processos singulares de dispersão de contágio durante a pandemia de Covid-19.

Trata-se de uma análise espacial mais empírica, ancorada na sistematização de dados secundários e públicos, seguida de exame qualitativo. Analisa-se tanto a evolução da pandemia (casos confirmados

e óbitos) na Região Tocantina do Maranhão, quanto a reprodução da hierarquia urbana de Imperatriz sobre a região a partir da distribuição de serviços médico-hospitalares (OLIVEIRA; MADEIRA; PAZ, 2021; OLIVEIRA; GONÇALVES; PAZ, 2021).

A identificação de oferta de serviços médico-hospitalares foi desenvolvida a partir de dois principais núcleos de coletas de dados diretamente ligados às demandas desencadeadas pela pandemia de Covid-19. Equipamentos médico-hospitalares: a) unidades de terapia intensiva (UTIs); b) ventiladores/respiradores mecânicos; e c) leitos hospitalares públicos e privados. Assim como os recursos humanos (especialidades médicas): a) Imunologista; b) Citopatologista; b) Infectologista; d) Médico Intensivista; e) Pneumatologista; f) Geriatra e g) Nefrologista. Os dados foram coletados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datusus), por meio do sistema Informações de Saúde (Tabnet) (DATASUS, 2020).

Por fim, foi elaborado um mapeamento da rede de conexões dos centros no Maranhão, no âmbito da rede urbana estadual e dos pactos de saúde. Além disso, foram usados dados da Região de Influência das Cidades – Regic (IBGE, 2018) e das relações e funcionalidades instituídas pela regionalização de saúde do estado, pactuada pela Comissão Intergestores Bipartite (CIB/MA), por meio da Resolução nº 44/2011 (MARANHÃO, 2011).

No período analisado, levou-se em conta 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 Região Tocantina, que é a cidade de Imperatriz. 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-10 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 haja também classificação por CIAP, pode-se utilizar o CIaP-2 r74 (infecção aguda de aparelho respiratório superior) (BRASIL, 2021d). Os dados foram coletados na base de dados no Cartão Nacional de Saúde (CNS) e no relatório de atendimentos médicos de internação, cadastrados no Datusus.

A construção dos mapas foi estruturada com base em estratégias de geoprocessamento. Assim como foram criadas tabelas, quadros e gráficos a partir de um conjunto de informações geográficas. A rede de conexões foi desenvolvida a partir de informações disponíveis nas bases de dados acima mencionadas e com o uso dos *softwares* voltados para a análise de redes.

A REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO

A região Tocantina do Maranhão é composta por 22 municípios com população total superior a 751.930 habitantes, sendo a cidade mais populosa Imperatriz com 259.337 habitantes e a menos populosa Lajeado Novo com 7.602 habitantes (IBGE, 2020). Tal regionalização se sobrepõe a outras estabelecidas pelo IBGE (2017), como as Regiões Geográficas Imediatas/Intermediárias e as Regiões Metropolitanas, e está sobre a influência da rede urbana da cidade de Imperatriz.

Assim, a Região Tocantina encontra-se na porção sudoeste do estado do Maranhão e abrange os 17 municípios pertencentes da Região Geográfica Imediata de Imperatriz, 03 municípios da Região Geográfica Imediata de Açailândia (Itinga do Maranhão, São Francisco do Brejão e Açailândia), um município pertencente à Região Geográfica Imediata de Barra do Corda (Sítio Novo), além do município de Carolina, pertencente à Região Geográfica Imediata de Balsas. Todas essas Regiões Geográficas Imediatas compõem a grande área que resulta na Região Geográfica Intermediária de Imperatriz.

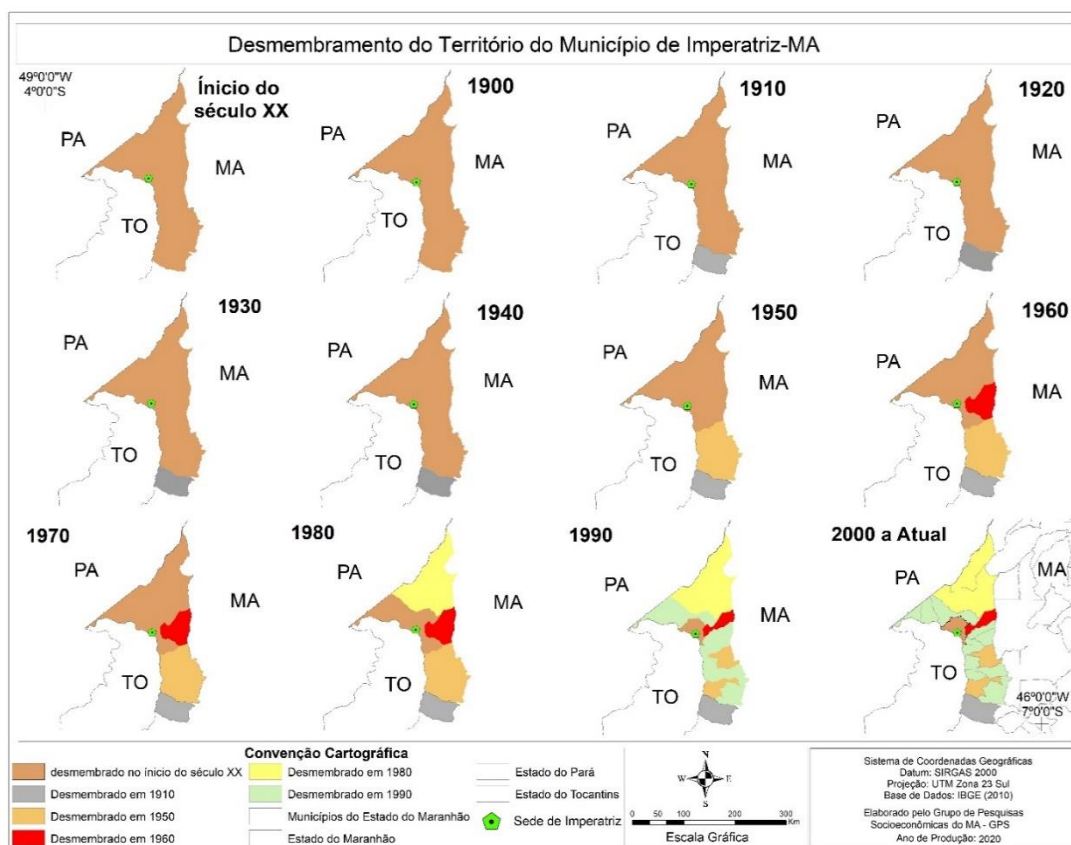
A constituição da Região Tocantina considera, entre outras questões, o papel do rio Tocantins na formação socioeconômica e cultural nos municípios que fazem parte (10 às margens da bacia do Tocantins-Araguaia e outros 12 sob influência de seus afluentes), além do passado comum de

formação territorial em que os atuais centros que dela fazem parte são originários do território inicial pertencente à cidade de Imperatriz. Tal cidade, se apresenta no quadro da rede urbana maranhense como Capital Regional C, sendo o segundo município mais relevante e o principal centro polarizador em toda a porção sul do estado.

A formação da Região Tocantina se confunde com o próprio desenvolvimento do município de Imperatriz que, principalmente na segunda metade do século XX se consolidou como importante entroncamento comercial, intensificando a sua capacidade de ofertar serviços em diversas áreas exercendo influência em toda extensa área dentro de sua rede urbana (SOUSA, 2009; FRANKLIN, 2008).

Fundada em 16 de julho de 1852, a cidade de Imperatriz teve parte expressiva de sua base territorial desmembrada a partir do início do século XX (Figura 2). Boa parte desse desmembramento deu-se a partir de políticas de criação e emancipação de novos municípios (FRANKLIN, 2008).

Figura 2 - Desmembramentos do território de Imperatriz que resultaram na Região Tocantina do Maranhão.



Fonte - Dados do IBGE (2017). Org.: Os autores (2020).

Entre 1920 e 1955, os municípios de Porto Franco, Amarante do Maranhão, Estreito e Montes Altos foram emancipados e elevados à categoria de cidade. Em seguida, em 1961, João Lisboa e Sítio Novo desmembraram-se de Imperatriz e em 1981, em meio ao processo de expansão da área de influência do Grande Projeto Carajás, Açailândia também se tornou uma cidade autônoma (FRANKLIN, 2008; SOUSA, 2009).

O maior desmembramento territorial ocorreu na década de 1990, começando em 1994, quando os municípios de Cidelândia, Davinópolis, Lajeado Novo, São Francisco do Brejão, São Pedro dos Crentes, Vila Nova dos Martírios, Campestre do Maranhão, São João do Paraíso e Feira Nova do

Maranhão desvincularam-se da unidade político-territorial de Imperatriz e no mesmo ano, Itinga do Maranhão se desmembrou de Açailândia. Dois anos depois, em 1996, foi a vez dos municípios de Buritirana, Ribamar Fiquene e Senador La Rocque (FRANKLIN, 2008; SOUSA 2009).

Parte expressiva dos municípios originários dessas fragmentações compõe atualmente a região de influência de Imperatriz e sua rede urbana. Essa composição geográfica decorre não apenas do estabelecimento de fluxos de bens, capitais, mercadorias e pessoas em torno da centralidade de Imperatriz, mas também de relações históricas constituídas regionalmente.

Os movimentos de fragmentação territorial não foram acompanhados da devida emancipação na oferta de serviços essenciais, o que aliado ao contexto histórico de formação da área que compõem a Região Tocantina contribuíram para não só aspectos de dependência, mas também para a constituição de uma rede urbana nessa área sob a influência de Imperatriz que se apresenta como Capital Regional C, maior nível de acordo no Regic (2018) ficando atrás apenas da capital, São Luís.

ASPECTOS DA OFERTA DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES NA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO

O espaço urbano-regional é, em essência, contínuo e fluido, fincado sobre interações dos mais diversos tipos e escalas que se estabelecem, tendo como alicerce posições geográficas complexas que garantem a inclusão dos centros urbanos por meio de redes de transportes ou de comunicação. Essas redes conectam os centros e estabelecem níveis de hierarquia e dependência entre eles (SANTOS, 1996).

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, 1997, 2006). Ela é firmada em torno dos centros que exercem influências regionais, sub-regionais, microrregionais e, até mesmo, dos centros locais, a partir das capacidades de oferecer e consumir bens e serviços (BESSA e LUZ, 2020).

Dessa forma, a oferta de serviços médico-hospitalares move os fluxos de pessoas que, normalmente, deslocam-se de centros menores para os maiores em busca de serviços de urgência e de média e alta complexidade, contribuindo para a constituição das hierarquias das cidades dentro do espaço regional. Neste caso, a cadeia produtiva da saúde deve ser considerada como um atributo socioeconômico intrínseco à expansão da vida urbana, que amplia a importância da dinâmica cidade-região na medida em que atrai pessoas de diversos lugares. 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.

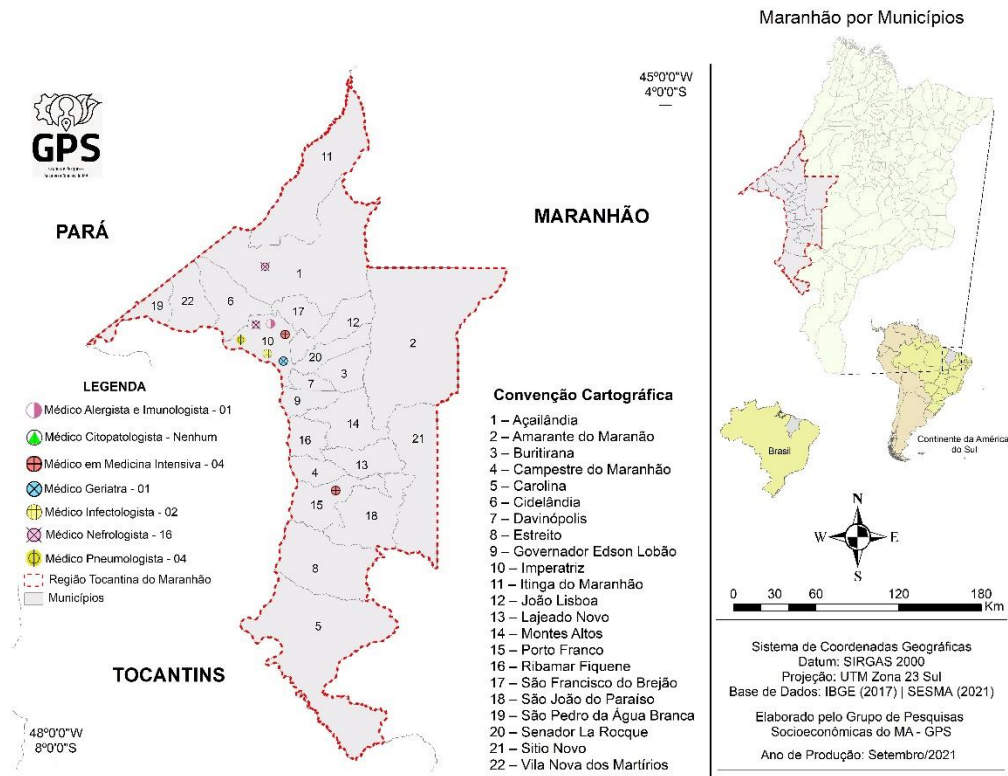
Assim, como afirma Rochefort (1998, p. 15) “todo serviço atende tanto às necessidades dos habitantes da aglomeração onde se localiza quanto as das pessoas que habitam na zona de influência desta” o que nos leva a compreender as dinâmicas gravitacionais de pessoas de centros circunvizinhos em busca de múltiplos e específicos serviços, como ocorre na região Tocantina do Maranhão.

A Figura 3 aborda a distribuição regional de sete especialidades médicas significativas dentro do quadro de tratamento dos sintomas de Covid-19. Observa-se que, quanto a oferta de médicos imunologista, geriatra, infectologista e pneumologista, apenas Imperatriz apresenta profissionais dessas áreas entre os municípios da área em recorte. Imperatriz e Porto Franco apresentam médicos intensivistas (dois profissionais registrados) e somente Imperatriz e Açailândia apresentam médicos nefrologistas (nove e sete profissionais, respectivamente), em nenhum dos municípios aparece médico citopatologista, fundamental na análise de doenças do trato respiratório, por exemplo.

Quando observada a distribuição de equipamentos médico-hospitalares (Leitos, UTIs e Respiradores), dos 22 municípios da Região Tocantina, mais da metade, 13 municípios, não apresentam nem um único aparelho (Amarante do Maranhão, Buritirana, Campestre, Carolina, Cidelândia, Governador Edison Lobão, Itinga, Lajeado Novo, Ribamar Fiquene, São Francisco do Brejão, Senador La Rocque, Sítio Novo do Maranhão e Vila Nova dos Martírios).

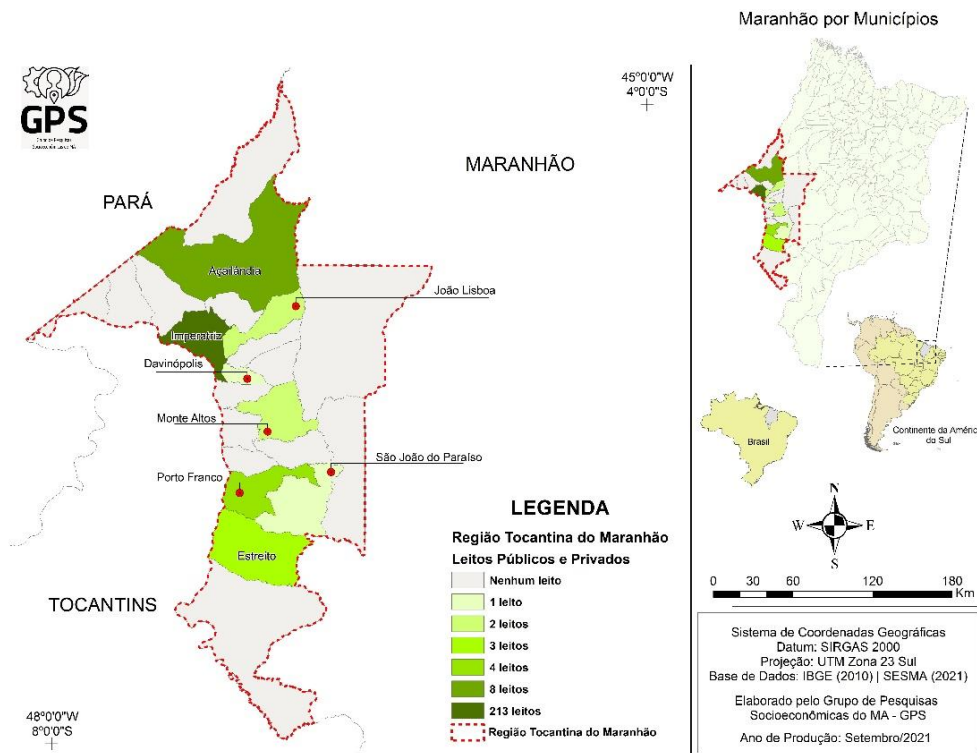
Quanto à oferta de leitos públicos e/ou privados (Figura 4), dos oito municípios que apresentam tal infraestrutura, 91% (213) leitos se concentram em Imperatriz, com os demais 9% distribuídos entre os municípios de Açailândia (8), Porto Franco (4) Estreito (3), João Lisboa e Montes Altos (2), Davinópolis e São João do Paraíso (1).

Figura 3 - Região Tocantina do Maranhão: Mapa da distribuição espacial de especialidades médicas, 2021.



Fonte - Dados Datasus (2021). Org.: Os autores (2021).

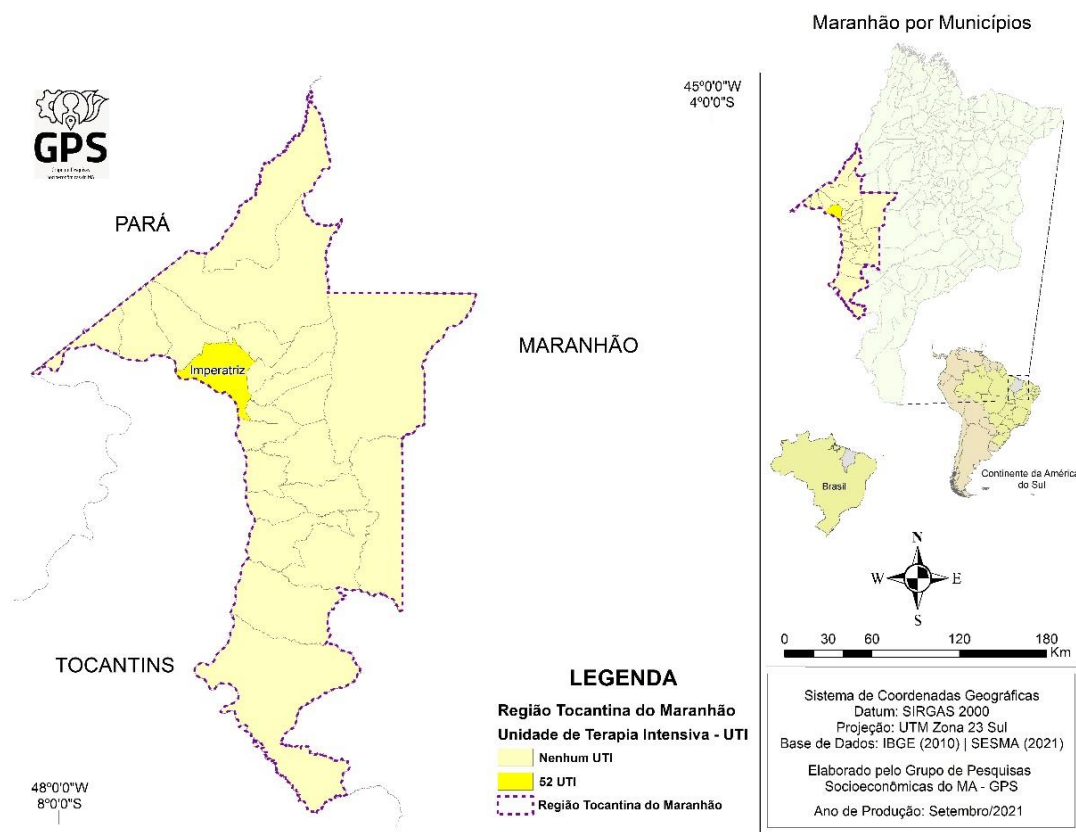
Figura 4 - Região Tocantina do Maranhão: Mapa da distribuição espacial de leitos hospitalares, 2021.



Fonte - Dados Datasus (2021). Org.: Os autores (2021).

A concentração de equipamentos é mais significativa quando observada a partir da oferta de Unidades de Tratamento Intensivo (Figura 5), apenas a cidade de Imperatriz apresenta um total de 52 UTIs em toda uma região composta por 22 municípios e uma população total de 746.515 habitantes, o que resulta em média de uma UTI para cada grupo de 14.356 pessoas.

Figura 5 - Mapa da distribuição espacial UTIs na Região Tocantina do Maranhão em 2021.



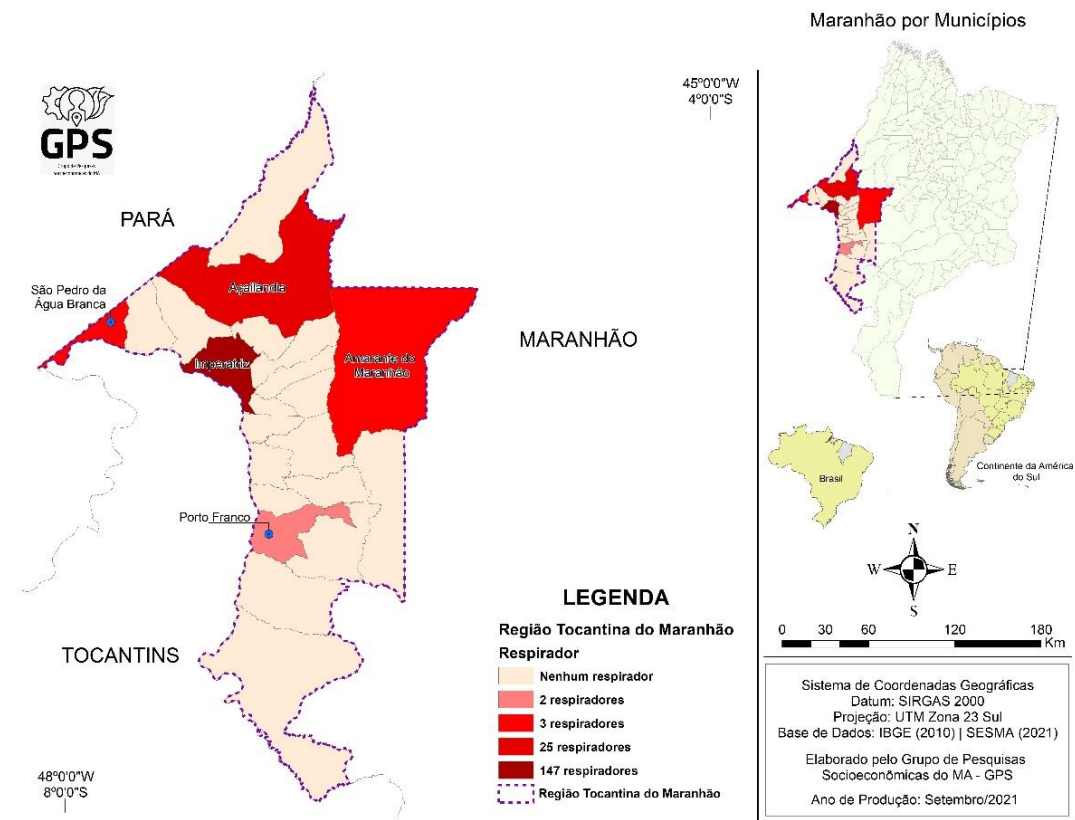
Fonte - Dados Datasus (2021). Org.: Os autores (2021).

Sobre a oferta de respiradores (Figura 6), apenas cinco municípios apresentam o equipamento, com Imperatriz concentrando 82% (147 respiradores) na região, Açailândia (25), Amarante do Maranhão (3), São Pedra da Água Branca (3) e Porto Franco (2).

O desenvolvimento periférico da região pode ser compreendido a partir de vários recortes, a saúde por ser um serviço essencial, sobretudo em uma pandemia como a da Covid-19, se mostra significativo. A pouca oferta e até mesmo inexistência de serviços na área de saúde na Região Tocantina acabam por reforçar o papel de centralidade urbano-regional de Imperatriz sobre os demais centros, resultando na intensificação de fluxos e mobilidade diárias em busca de atendimento, aumentando e criando imprecisões quanto à procedência geográfica de pacientes e até mesmo o esgotamento da capacidade de atendimento.

Tais características regionais, observadas a partir da saúde, representam movimentos notadamente reconhecidos e mais amplos no Brasil. Principalmente resultantes de transformações oriundas da reorganização do território que são marcadas, historicamente, por distintas formas de atuação da divisão técnica e social do trabalho e do próprio capitalismo nos espaços. Tais processos, como nos apresentam Santos e Silveira (2001) tendem a se edificar de formas distintas e desiguais no país, resultando na constituição de espaços luminosos e opacos.

Figura 6 - Mapa da distribuição espacial de respiradores na Região Tocantina do Maranhão em 2021.



Fonte - Dados do Datasus (2021). Org.: Os autores (2021).

A concentração observada sobre Imperatriz em meio à Região Tocantina, representa a compreensão, como abordado por Araújo e Soares (2013), de que os serviços de saúde crescem em número absoluto e se diversificam, sendo que a tecnificação e a sofisticação dos procedimentos e dos equipamentos utilizados nesse setor não são fenômenos observados apenas nos estabelecimentos de saúde localizados nas metrópoles ou nos grandes centros, mas também na redes urbanas desencadeadas pelas cidades médias. Esse fato ocorre, principalmente pelo fato que, como abordado por Pereira e Leite (2004, p. 15) "os serviços de saúde constituem, a priori, um atributo intrínseco à vida urbana" e a concentração desses serviços acabam por contribuir diretamente para a afirmação da centralidade de cidades como Imperatriz no espaço regional.

RELAÇÃO ENTRE CONCENTRAÇÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE DE DIFUSÃO DE COVID-19 NA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO

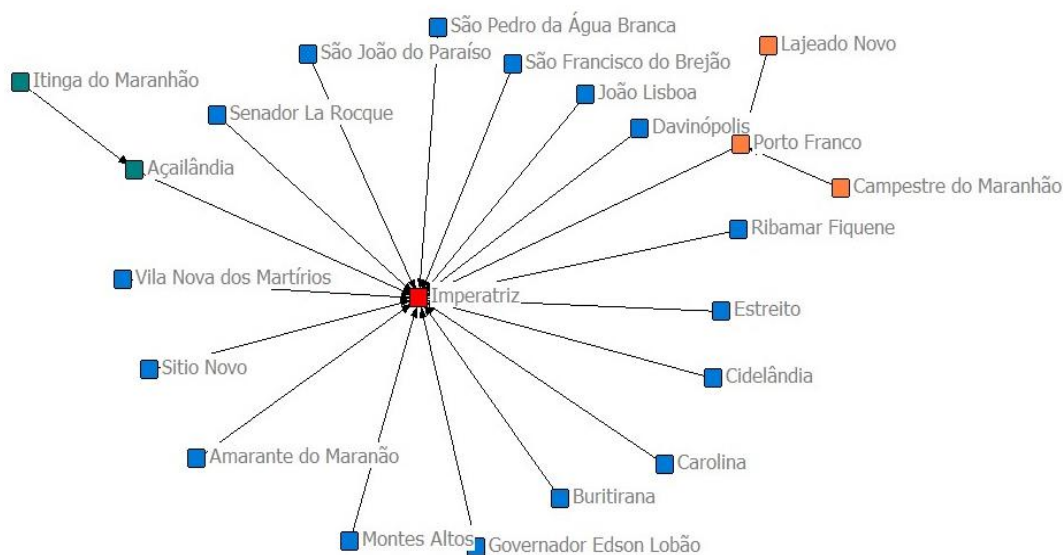
O monitoramento da propagação da Covid-19 no Maranhão iniciou-se oficialmente em 28 de fevereiro de 2020, a partir de dois casos suspeitos. O primeiro caso detectado data de 20 de março, na cidade de São Luís, no interior do estado o primeiro caso data de 27 de março na cidade de Imperatriz. O primeiro óbito estadual foi registrado no dia 29 do mesmo mês. Até o dia 31 de março, já havia 52 casos confirmados e um óbito. Na porção sul do Maranhão, o primeiro caso data de 27 de março, na cidade de Imperatriz. Nos casos iniciais, o fluxo aeroviário foi fundamental para a propagação, uma vez que o primeiro paciente detectado havia retornado de viagem ao estado de São Paulo (MARANHÃO, 2021).

Nesse contexto, considerando a escassa oferta de serviços de saúde – aqui apresentados - na Região Tocantina do Maranhão e a sua concentração em poucos centros urbanos, como Imperatriz, é salutar considerar que a cidade atenda, até certo ponto, tanto sua demanda interna quanto a de centros vizinhos, localizados sob sua influência imediata e intermediária, principalmente considerando a distribuição de leitos, UTIs e respiradores.

Esses e outros gargalos motivaram a criação de pactos intermunicipais, tendo em vista a regionalização da saúde no estado, instituída pela CIB/MA, por meio da Resolução nº 44/2011. Devido a essa dinâmica de regionalização, muitos pacientes de municípios inseridos na rede urbana são enviados a Imperatriz para tratamento de saúde, sobretudo de alta e média complexidade (MARANHÃO, 2011).

Os pactos intermunicipais de saúde, acabam por considerar as relações de hierarquia e dependência entre os centros a partir dos elos de polarização existentes no setor de saúde que contribuem para a constituição da rede urbana regional. Nesse contexto, por encaminhamento intermunicipal ou por mobilidade autônoma (Figura 7), parte dos pacientes em busca de diagnóstico e atendimento acabam por se mover em direção à cidade de maior relevância, ampliando áreas de contágios, criando confusões quanto a origem dos casos, intensificando níveis de difusão intra e interurbano da Covid-19.

Figura 7 - Região Tocantina do Maranhão: Mobilidade de pacientes com Covid-19 a partir dos pactos intermunicipais, 2021.



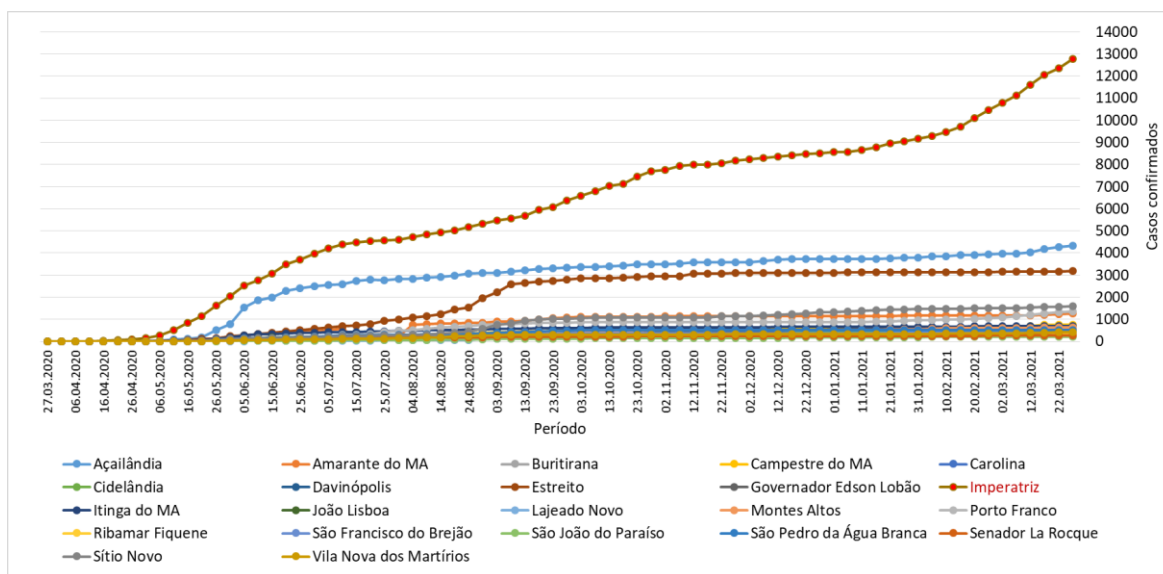
Fonte - Dados do Datasus (2021), da SES/MA (MARANHÃO, 2021) e Resolução CIB/MA nº 44/2011 (MARANHÃO, 2011). Org.: Os autores (2021).

Os pactos de saúde se constituem como um dos principais elementos de promoção de saúde nos municípios pobres da Região Tocantina do Maranhão e dessa forma, contribuem para a concentração de pessoas no centro de referência, esgotamento da capacidade de atendimento e dificuldades de monitoramento com vistas ao recebimento de verbas de pacientes originários de outros países, mediante imprecisões no Cartão do Sistema Único de Saúde (SUS) e quanto à cidade de moradia apresentada pelo paciente (MARANHÃO, 2011).

Na Figura 8, é possível observar que o número de casos confirmados em Imperatriz é muito superior aos números dos demais municípios de sua região imediata. Em um ano de pandemia, a cidade registrou 40% (12.751 casos) de todos os casos confirmados na região, ficando os outros 22 municípios com os demais 60% (19.018) dos casos confirmados.

A evolução dos casos reproduz em certa medida não apenas a oferta de serviços, mas a hierarquia urbana das cidades maranhenses dentro da Região: a cidade de Açaílândia (Centro Sub-regional B) apresentou o segundo maior número de casos, 4.336; seguida de Estreito (Centro de Zona A) com 3.176 casos.

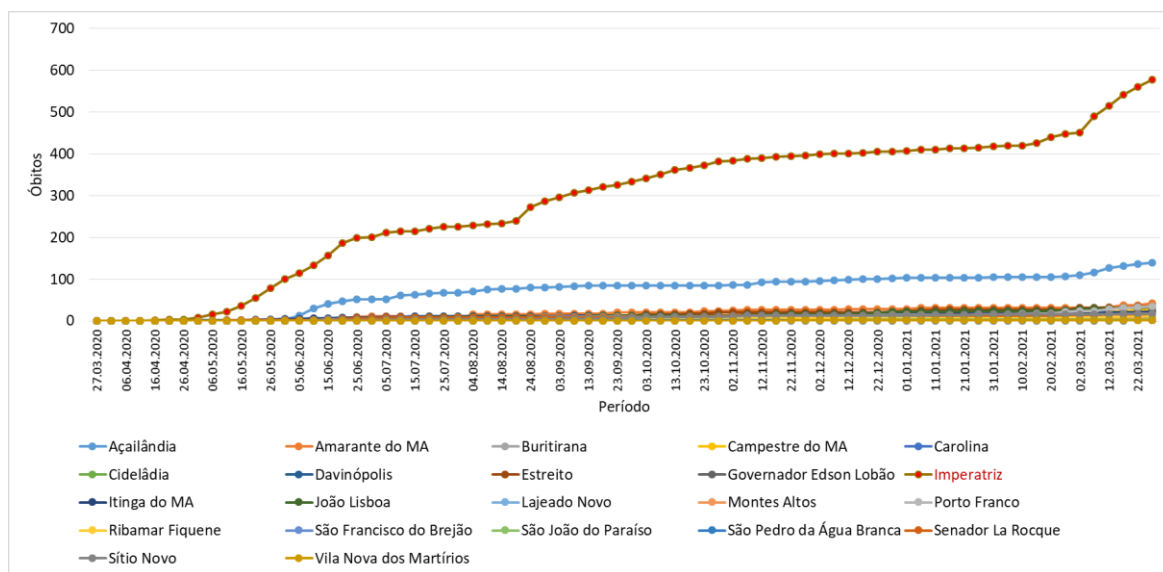
Figura 8 - Evolução de casos confirmados de em um ano de Covid-19 em municípios da Região Tocantina do Maranhão (20 de março de 2020 a 20 de março de 2021).



Fonte - Dados do Datasus (2021) e da Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão (2021). Org.: Os autores (2021).

A confirmação do número de óbitos (Figura 9) por complicações causadas por Covid-19 é feita no atendimento público, em hospitais de referência e/ou de campanha, e na rede privada. Nessas estatísticas, também se reproduz a mesma lógica de concentração geográfica, isto é, o número de óbitos registrados em torno da cidade de Imperatriz (578 mortes) é superior ao somatório dos demais 21 municípios (477 mortes).

Figura 9 - Evolução de óbitos em um ano decorrentes de covid-19 em municípios da Região Tocantina do Maranhão (20 de março de 2020 a 20 de março de 2021).



Fonte - Dados do Datasus (2021) e da Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão (2021). Org.: Os autores (2021).

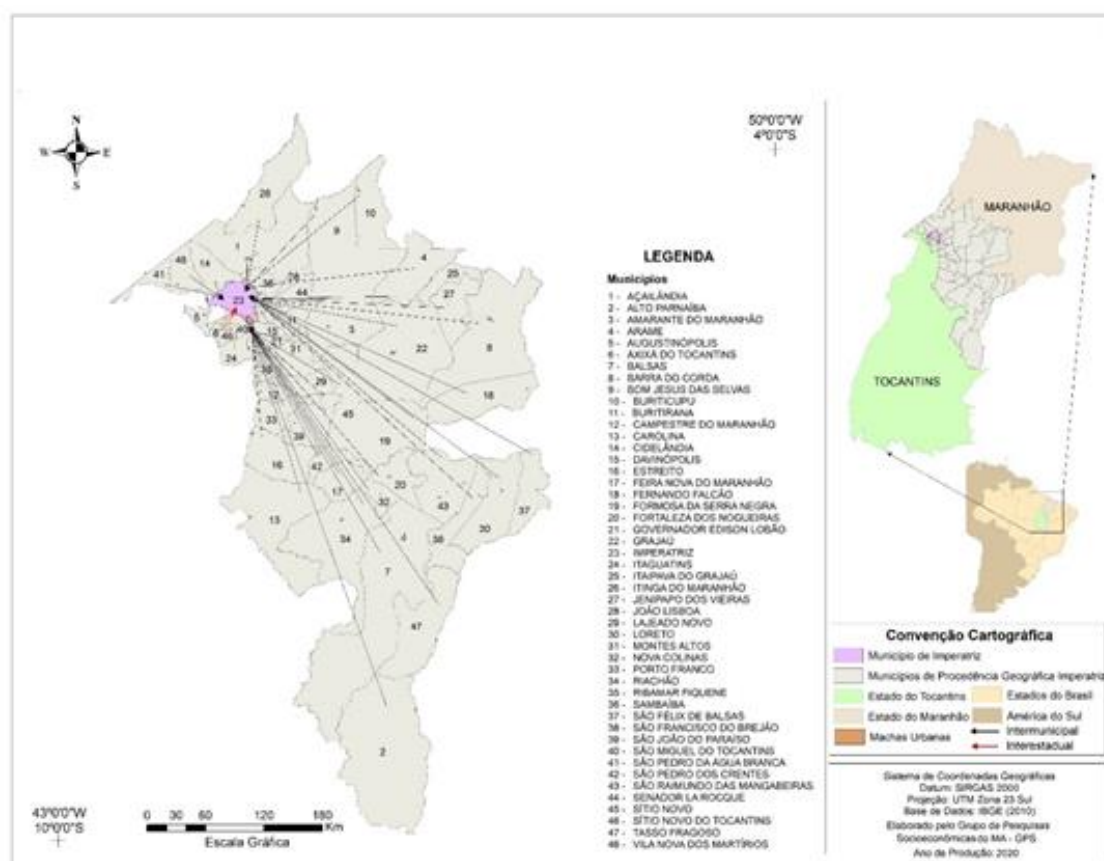
Isso acontece porque apesar de muitas pessoas residirem oficialmente nos municípios que integram a Região Tocantina do Maranhão, as continuidades familiares, de trabalho, saúde, educação e outros

contribuem para que muitos indivíduos indiquem a cidade de Imperatriz como domicílio no seu registro no Sistema Único de Saúde, o que acelera o processo de atendimento fruto de fluxos intermunicipais, mas ao mesmo tempo, cria imprecisões quanto à notificação sobre o real local de residência do paciente.

Pode-se ter maior entendimento desse aspecto observando-se as estatísticas de dados cadastrais do “cartão do SUS”. Quando considerado o quantitativo de pessoas com o Cartão Nacional de Saúde (BRASIL, 2021a) que indicam Imperatriz como local de residência, são encontrados 436.687 registros ativos, contudo a população da cidade é de apenas 258.682 habitantes (BRASIL, 2021a; IBGE, 2020). Dessa forma, 59,46% das pessoas que indicam Imperatriz como sua cidade de domicílio não são seus residentes, o que representa um gargalo na compreensão da dinâmica geográfica do trânsito de pessoas pela rede urbana na pandemia.

A partir de dados do Datasus e do Cartão Nacional de Saúde, também se observou a procedência geográfica de pessoas com Covid-19 atendidas na rede hospitalar, pública e privada, de Imperatriz. No mapa (Figura 10), aparecem como local de origem, 48 municípios, indicando que a pandemia fez com que a influência da cidade extrapolasse a abrangência da Região Tocantina, atraindo pessoas de toda a Região Geográfica Intermediária de Imperatriz, que é equivalente a toda a porção sul do estado.

Figura 10 - Procedência geográfica de pacientes atendidos por Covid-19 em Imperatriz (20 de março de 2020 a 20 de março de 2021).



Fonte - Dados do Datasus (2021). Org.: Os autores (2021).

Isso amplia a compreensão acerca dos fluxos de busca por atendimento e destaca a capacidade de polarização do principal centro urbano da região frente aos desafios de se ofertar de forma mais equitativa atendimento médico. Observar de onde partem os pacientes com Covid-19 atendidos em Imperatriz permite compreender parte de um movimento pendular na busca por serviços de saúde, sejam por parte de pessoas provenientes da Região Tocantina — como João Lisboa, Davinópolis e Senador La Rocque —, cujas distâncias até Imperatriz são de 12 km, 15 km e 26 km, respectivamente,

ou provenientes de fluxos contínuos e intensos de cidades mais distantes — como Alto Parnaíba, São Félix de Balsas e Tasso Fragoso, distantes 623 km, 500 km e 520 km, respectivamente. Além dessas, também partem fluxos de cidades do estado do Tocantins.

Excluindo-se o possível subdimensionamento de informações acerca da procedência geográfica do paciente atendido na cidade, essa pendularidade também cria uma ampla área de difusão viral. Contando apenas a população dos municípios maranhenses compreendidos nessa região de influência, há um contingente populacional de mais de 1.307.495 habitantes do estado do Maranhão, possíveis vetores transitando nos fluxos. Não se considerando pessoas de outros estados como o Tocantins ou Pará.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A rarefeita e até inexistência da oferta de determinados equipamentos médico-hospitalares e especialidades médias, diretamente vinculados ao atendimento de pacientes com Covi-19, em muitos municípios da região Tocantina do Maranhão reflete em determinada medida, não apenas uma especificidade da região em questão, mas um padrão desigual e combinado de reprodução do acesso a serviços essenciais na periferia do capitalismo mundial.

Nesse contexto, o processo de fragmentação municipal que deu origem à constituição da região Tocantina do Maranhão tem impacto direto não apenas no compartilhamento de traços culturais entre os habitantes, mas sobretudo, na partilha de debilidades socioeconômicas que refletem, entre inúmeros aspectos, na capacidade dos 22 municípios de ofertarem e promoverem acesso a serviços essenciais de saúde. Que inegavelmente foram agravados na pandemia.

Tal agravo induziu o aumento de fluxos diários de pessoas em busca de atendimento e tratamento médico contra Covid-19 resultando na ampliação da área de contágio e criando imprecisões quanto à procedência geográfica de pacientes e os reais números de casos confirmados e óbitos.

Ao considerarmos 52 UTIs, todas localizadas na cidade de Imperatriz, em uma região composta por 22 municípios e 746.515 habitantes, tem-se uma Unidade de Terapia Intensiva para cada grupo de 14.356 pessoas. Entretanto, se somarmos esses números às 10 UTIs existentes na cidade de Balsas e aplicarmos para toda a Região Geográfica Intermediária de Imperatriz que possui 1.307.495 habitantes, temos a média de uma UTI para cada grupo de 21.088 pessoas. Em ambos os casos, o número resultante é bem inferior ao recomendado pela OMS que é de três a cinco unidades por 1.000 habitantes.

A origem dos pacientes atendidos nem sempre é identificada corretamente, uma vez que os dados do Cartão Nacional de Saúde, que alimentam as estatísticas oficiais, costumam apresentar incongruências no cadastro de domicílios, resultando em imprecisões e distorções quanto à geografia do contágio. Entretanto, de forma inegável as deficiências no setor da saúde não só se apresentam como obstáculos no tratamento das pessoas como também, impulsionam através das circulações a ampliação da área de contágio que, tende a se reproduzir de forma hierarquizada na rede urbana a partir das relações de polarização e dependência historicamente existentes.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o financiamento proporcionado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Ao Instituto de Geociências/Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Ao Grupo de Pesquisas Socioeconômicas do Maranhão (GPS/UEMASUL) e o Laboratório de Investigações Geográficas e Planejamento Territorial (GEOPLAN/UNICAMP).

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. A. V. **A região de influência de Imperatriz - MA: estudo da polarização de uma capital regional, destacando a regionalização dos serviços públicos de saúde.** 2016. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. 216 p.

ARAÚJO, F. A.; SOARES, B. R. Os fluxos dos serviços de saúde e a dinâmica socioespacial em Araguari: uma caracterização geográfica. In: RAMIRES, J. C. **Dinâmica socioespacial e saúde coletiva em cidades de Minas Gerais.** Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013. p. 342-362.

BESSA, K.; LUZ, R. A. A pandemia de Covid-19 e as particularidades regionais da sua difusão no segmento de rede urbana no estado do Tocantins, Brasil. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 14, n. 2, p. 06-28, ago. 2020. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/atelie/article/view/63987/35245>. Acesso em: 22 ago. 2020. <https://doi.org/10.5216/ag.v14i2.63987>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cartão Nacional do SUS**. [Brasília, DF]: Ministério da Saúde, 2021a. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/cartao-nacional-de-saude>. Acesso em: 19 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel coronavírus Brasil**. [Brasília, DF]: Ministério da Saúde, 2021b. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 14 set 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sobre a doença: como é transmitido. *In*: BRASIL. Ministério da Saúde. **Portal coronavírus covid-19**. [Brasília, DF]: Ministério da Saúde, 2021c. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#transmissao>. Acesso em: 22 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Orientações para manejo de pacientes com covid-19**. [Brasília, DF]: Ministério da Saúde, 2021d. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/June/18/Covid19-Orientac--o--esManejoPacientes.pdf>. Acesso em: 10 set. 2021.

CORRÊA, R. L. **A rede urbana**. São Paulo: Ática, 1997.

CORRÊA, R. L. **Estudos sobre a rede urbana**. São Paulo: Bertrand Brasil, 2006.

DATASUS. Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. **Sistema de informações à saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>. Acesso em: 10 set. 2021.

DROSTEN C. et al. Identification of a novel coronavirus in patients with severe acute respiratory syndrome. **The New England Journal of Medicine**, [s. l.], v. 348, n. 20, p. 1967-1976, 15 May 2003. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa030747>. Acesso em: 22 ago. 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa030747>

FRANKLIN, A. **Apontamentos e fontes para a história econômica de Imperatriz**. Imperatriz: Ética, 2008.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão Regional do Brasil 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 20 set. 2020.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Regiões de influência das cidades 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101728>. Acesso em: 21 out. 2020.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema IBGE de Recuperação Automática**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://sistema.bibliotecas-bdigital.fgv.br/bases/sidra-sistema-ibge-de-recuperacao-automatica>. Acesso em: 15 ago. 2021.

JOHNS HOPKINS UNIVERSITY. **COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)**. [s. l.]: Johns Hopkins University, 2021. Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. Acesso em: 02 out. 2021.

KSIAZEK, T. G. et al. A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. **The New England Journal of Medicine**, [s. l.], v. 348, n. 20, p. 1953-1966, 15 May 2003. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa030781>. Acesso em: 22 ago. 2021.

LI, Q. et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus–infected pneumonia. **The New England Journal of Medicine**, [s. l.], v. 382, n. 13, p. 1199-1207, 26 Mar. 2020. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001316>. Acesso em: 22 ago. 2021.

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Saúde. **Coronavírus: covid-19 no Maranhão**. São Luís: Secretaria de Saúde, 2021. Disponível em: <https://painel-covid19.saude.ma.gov.br/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Saúde. Comissão Intergestores Bipartite. **Resolução CIB/MA nº 44/2011, de 16 de junho de 2011**. Dispõe sobre a conformação das Regiões de Saúde. São Luís: Comissão Intergestores Bipartite, 2011. Disponível em: https://www.mpma.mp.br/arquivos/COCOM/arquivos/RESOLUCAO_CIBMA_44_2011.pdf. Acesso em: 20 ago. 2021.

OLIVEIRA, A. B.; GONÇALVES, L. F.; 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**, 2021, 41(1). Disponível em: <https://doi.org/10.5216/bgg.v41.65325>. Acesso: 02 set. 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**. v. 31 n. 64, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2021v31n64p170>. Acesso 04 set. 2021. <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2021v31n64p170>

OSTERHAUS A. D. M. E.; FOUCHIER, R. A. M.; KUIKEN, T. The aetiology of SARS: Koch's postulates fulfilled. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, [London], v. 359, n. 1447, p. 1081-1082, 29 July 2004. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1693394/pdf/15306393.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2021. <https://doi.org/10.1098/rstb.2004.1489>

PEREIRA, A. M.; LEITE. M. E. Serviços de saúde na cidade de montes claros: uma análise da distribuição espaço/temporal. **Revista Cerrados** v.2 - n.1 - 2004. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/cerrados/article/view/2897>. Acesso 02 out 2021.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; FJP - Fundação João Pinheiro. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. [Brasília, DF]: Pnud, Ipea, FJP, 2013. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_uf/maranhao. Acesso em: 17 ago. 2021.

ROCHEFORT, M. **Redes e sistemas**: ensinando sobre o urbano e a região. São Paulo: Hucitec, 1998.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil**: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SOUSA, J. M. **A cidade na região e a região na cidade**: a dinâmica socioeconômica de Imperatriz e suas implicações na Região Tocantina. Imperatriz: Ética, 2009

WHO. World Health Organization. **Novel coronavírus (2019-nCoV)**: situation report – 1. [Geneva]: WHO, 2020. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4. Acesso em: 13 set. 2021.

Recebido em: 02/10/2021

Aceito para publicação em: 06/05/2022