

SERVIÇOS MÉDICO-HOSPITALARES E DINÂMICA DA COVID-19 NA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO

Data de aceite: 01/09/2023

Allison Bezerra Oliveira

Universidade Estadual da Região
Tocantina do Maranhão
<https://orcid.org/0000-0003-0320-5661>

Luciléa Ferreira Lopes Gonçalves

Universidade Estadual da Região
Tocantina do Maranhão
<https://orcid.org/0000-0003-3519-3714>

Sheila Elke Araújo Nunes

Universidade Estadual da Região
Tocantina do Maranhão
<https://orcid.org/0000-0002-2309-7314>

Rafael de Oliveira Araújo

Universidade Federal de Jataí
<https://orcid.org/0000-0003-2346-7407>

Karolayne Carneiro dos Santos

Universidade Estadual da Região
Tocantina do Maranhão
<https://orcid.org/0000-0003-1698-5900>

Iane Paula Rêgo Cunha Dias

Universidade Estadual da Região
Tocantina do Maranhão
Imperatriz-MA
<https://orcid.org/0000-0002-6155-1274>

Aichely Rodrigues da Silva

Universidade Estadual da Região
Tocantina do Maranhão
Imperatriz-MA
<https://orcid.org/0000-0001-9447-2380>

A Versão completa da pesquisa e de onde é derivado este capítulo pode ser observado em OLIVEIRA, A. B.; SILVA, A. M. B. da. DESIGUALDADES ESPACIAIS E DIFUSÃO DE COVID-19 NA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO, BRASIL. Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 24, n. 92, p. 211–225, 2023. DOI: 10.14393/RCG249263461. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/63461>.

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo discutir a evolução dos casos de covid-19 na Região Tocantina do estado do Maranhão a partir da oferta de serviços médico-hospitalares essenciais no diagnóstico/tratamento para a doença. 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.

PALAVRAS-CHAVE: SARS-CoV-2. Saúde. Serviços médico-hospitalares.

MEDICAL AND HOSPITAL SERVICES AND THE DYNAMICS OF COVID-19 IN THE TOCANTINA REGION OF MARANHÃO

ABSTRACT: The present study aims to understand aspects of the diffusion of covid-19 in the Tocantina region of the state of Maranhão based on historically existing inequalities in the provision of health services. The period analyzed comprises a pandemic year in the state. Data from the spatialization of Intensive Care Units (ICU), hospital beds, ventilators and six medical specialties are considered, as well as information about the viral evolution in the 22 municipalities that form the region. The main data sources are the Department of Informatics of the Brazilian Unified Health System (Datasus) and the State Department of Health of Maranhão

KEYWORDS: SARS-CoV-2. Health. Medical and hospital services.

1 | 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); 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) pode 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; Ksiazek *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 de contenção do vírus (Brasil, 2021c).

Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo discutir a evolução dos casos de covid-19 na Região Tocantina do estado do Maranhão a partir da oferta de serviços médico-hospitalares essenciais no diagnóstico/tratamento para a doença.

2 | METODOLOGIA

Enquanto 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 de vacinação da população.

A região Tocantina do Maranhão é composta por 22 municípios com população total superior aos 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 fincada 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 estas Regiões Geográficas Imediatas compõem a grande área que resulta na Região Geográfica Intermediária de Imperatriz.

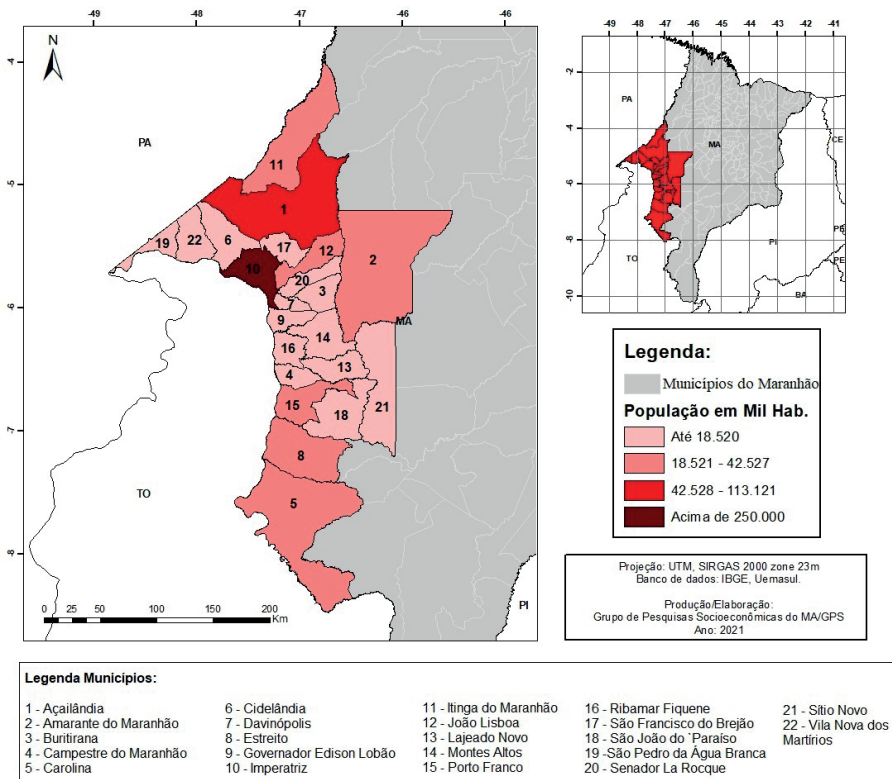


Figura 1. Mapa da Região Tocantina do Maranhão.

Fonte: Dados do IBGE (2017).

Org.: Os autores (2021).

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 a segundo município mais relevante, sendo o principal centro polarizador em toda a porção sul do estado.

Trata-se de uma análise espacial 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 núcleos principais 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. E 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 (Datasus), por meio do sistema Informações de Saúde (Tabnet) (DATASUS, 2020).

Quanto a oferta de serviços na Região Tocantina do Maranhão

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). Elas são firmadas 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; Luz, 2020).

Desta 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.

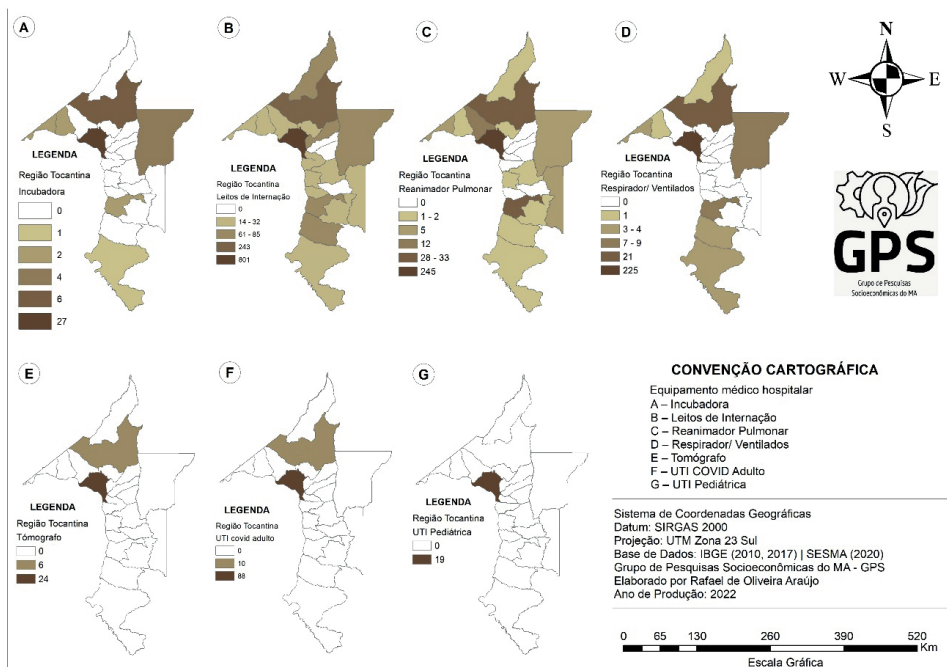
Assim, como afirma Rochefort (1998, p. 15) “todo serviço atende tanto às necessidades dos habitantes da aglomeração onde se localiza quanto às das pessoas que habitam na zona de influência desta” o que nos leva a compreender as dinâmicas gravitacionais de pessoas de centros circunvizinhos em busca de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

Os serviços da saúde tendem a estar concentrados em centros urbanos maiores, como as metrópoles, devido à maior disponibilidade de recursos, como equipamentos e profissionais especializados. Isso faz com que pessoas de cidades menores, com serviços de saúde menos desenvolvidos, se desloquem para os grandes centros em busca de atendimento médico mais especializado e de melhor qualidade. Esses deslocamentos geram fluxos migratórios e impactam diretamente na organização espacial das cidades, contribuindo para a sua hierarquização e relevância a partir do setor da saúde

De modo geral, quanto maior a hierarquia urbana de uma área, maior é a oferta de serviços de saúde disponíveis. As áreas de maior influência urbana tendem a ter mais serviços de saúde, enquanto as áreas mais periféricas têm uma oferta limitada de serviços de saúde. Essa distribuição desigual resulta em desigualdades na qualidade de atendimento e acesso à saúde entre diferentes grupos sociais. Essas desigualdades foram agravadas durante a pandemia da COVID-19, com a sobrecarga dos sistemas de saúde em grandes centros urbanos.

Com relação a distribuição de equipamentos médicos hospitalares na RMSM é claramente perceptível a grande diferença na quantidade de equipamentos entre os municípios, como mostra o Mapa 2. A cidade de Imperatriz aparece em primeiro lugar no número de equipamentos em detrimento aos demais municípios da RMSM, tornando se o principal centro de polarização dos serviços da saúde.

A Região Tocantina possui 46 incubadoras, sendo que 27 estão em Imperatriz, 6 em Açailândia e os demais municípios não possuem mais que 5%. Em relação aos respiradores, a região tem 263, sendo que 85% estão em Imperatriz, 7,9% em Açailândia, e os outros municípios possuem percentuais menores ou não possuem nenhum equipamento (DATASUS, 2020).



Mapa 2. Distribuição de equipamentos médicos hospitalares na Região Tocantina do Maranhão.

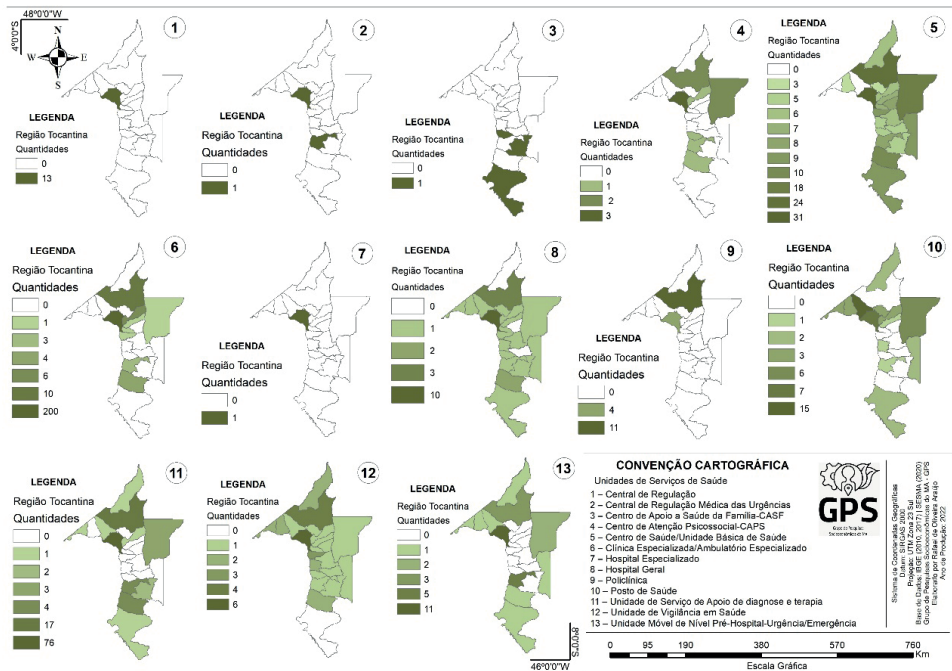
Fonte: Grupo de Pesquisas Socioeconômicas do Maranhão (2022).

Nela existem um total de 1.592 leitos de internação, Imperatriz com 50% desses leitos, seguida por Açailândia com 15,26%, Amarante com 5,35%, Itinga do Maranhão com 4,77% e João Lisboa com 3,89%. Os demais municípios têm menos de 40 leitos cada. No que se refere aos reanimadores pulmonares, somente as cidades de Imperatriz e Açailândia apresentam o maior quantitativo desses equipamentos, com 245 em Imperatriz e 33 em Açailândia (DATASUS, 2020).

A cidade de Imperatriz também se destaca com a maior quantidade de respiradores (225), UTIs para adultos (88) e tomógrafos (24). Açailândia também possui uma quantidade significativa de respiradores (21) e um número menor de tomógrafos (6). No entanto, a quantidade total de equipamentos de saúde na região é baixa, com sete municípios possuindo menos de dez equipamentos cada. Isso pode afetar negativamente a qualidade do atendimento à saúde na região, especialmente em situações de alta demanda ou emergências (DATASUS, 2020).

Essas disparidades da saúde também podem ser observadas em relação as especialidades médicas. Sendo elas, imunologistas, citologistas, infectologistas, médicos intensivistas, pneumologistas, geriatras e nefrologistas. Somente Imperatriz e Açailândia possui médicos especializados, sendo 9 nefrologistas em Imperatriz e 6 em Açailândia, reproduzindo o cenário da saúde no estado (DATASUS, 2020).

A distribuição de médicos por especialidade, assim como a de equipamentos médico-hospitalares, reproduz um padrão hierárquico, seguindo uma ordem decrescente – dos maiores para os menores centros. Tal ordenamento gera vantagem competitiva no cenário regional para os centros que ofertam atendimento em especialidades específicas e amplia a capacidade de atração e centralidade frente aos outros municípios. Essa vantagem competitiva pode ser ainda mais acentuada em regiões onde há pouca oferta de serviços de saúde em especialidades específicas, o que leva a uma maior centralidade dos centros que possuem essa oferta (Araujo, 2016).



Mapa 2. Distribuição de equipamentos médicos hospitalares na Região Tocantina do Maranhão.

Fonte: Grupo de Pesquisas Socioeconômicas do Maranhão (2022).

Com relação as unidades de serviços da saúde dentro da região, há uma grande discrepância na oferta de serviços médico hospitalares, além de realçar a importância da cidade de Imperatriz dentro da região. A cidade de Imperatriz possui também a maior quantidade de estabelecimentos e equipes de saúde, além de ser o único município que oferece serviços de alta complexidade hospitalar, fato que contribui para a mobilidade de pacientes de municípios distantes (Araujo, 2016).

No mapa 3 é possível perceber que Imperatriz se destaca em relação aos demais municípios, tanto da sua região como das regiões vizinhas, sendo o único a apresentar atenção hospitalar de alta complexidade, como central de regulação (13), centro de saúde de unidade básica (31), clínica especializada (200), hospital geral (10), policlínica (4), posto de saúde (7), unidade de serviço de apoio de diagnóstico e terapia (76), unidade móvel de nível pré-hospitalar de urgência/emergência (11), unidade de vigilância em saúde (6) (DATASUS, 2020).

Estes números denunciam a falta de infraestrutura hospitalar nos municípios dessa região. Nesse sentido, a cidade de Imperatriz se destaca como centro/polo regional centralizador dos serviços de saúde, oferecendo serviços de alta e média complexidade que atraem pacientes de outras cidades (Araujo, 2016).

No contexto da pandemia da COVID-19, essa concentração de serviços de saúde

em Imperatriz se tornou ainda mais evidente, uma vez que a cidade foi responsável por receber pacientes de outras regiões do estado que necessitavam de internação e tratamento especializado para a doença.

Evolução e distribuição de casos de covid-19 na Região Tocantina

O primeiro caso confirmado da COVID-19 no Brasil foi registrado em 26 de fevereiro de 2020, na cidade de São Paulo. Tratava-se de um homem de 61 anos que havia retornado de uma viagem à Itália, um dos primeiros países a serem afetados pela pandemia. A partir desse caso, a doença se espalhou rapidamente para outras regiões do país, sendo as grandes cidades as mais afetadas inicialmente. A partir daí, iniciou-se um processo de interiorização da pandemia, onde as cidades menores e mais afastadas dos grandes centros urbanos também foram sendo afetadas, evidenciando, assim, a espacialidade do vírus da COVID-19.

No Maranhão o primeiro caso de COVID-19 foi confirmado em 20 de março de 2020, em um paciente que também havia chegado de São Paulo. Desde então, o número de casos e óbitos pela doença aumentou no estado, levando as autoridades a adotarem medidas de contenção, como o distanciamento social e a restrição de atividades comerciais e de lazer.

Para conter o avanço do vírus para outras regiões do estado, foram editados decretos tanto pelo governo do estado, quanto pelas prefeituras municipais. A partir desses documentos, ficaram estabelecidos: o uso obrigatório de máscaras em ambientes abertos e fechados, a suspensão de atividades que não fossem consideradas essenciais, além do aumento da oferta de leitos clínicos e intensivos, tanto nos hospitais que já existiam, quanto com a montagem de hospitais de campanha para o combate à doença (Maranhão, 2020).

O primeiro caso confirmado na Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense foi detectado na segunda maior cidade do estado, Imperatriz, no dia 27 de março de 2020. Esse caso também foi de uma pessoa que veio de São Paulo. Após esse primeiro caso, houve um aumento significativo no número de casos em Imperatriz e em todos os municípios da região, o que levou à adoção de medidas de isolamento social e restrições à circulação de pessoas e atividades comerciais.

Nos primeiros meses da pandemia, RMSM registrou um aumento significativo no número de casos e óbitos pela COVID-19, acompanhando a tendência observada em todo o estado do Maranhão e em outras regiões do país. No período de um ano houve um aumento de 274% no número de casos em toda a região, como mostra o Gráfico 1.

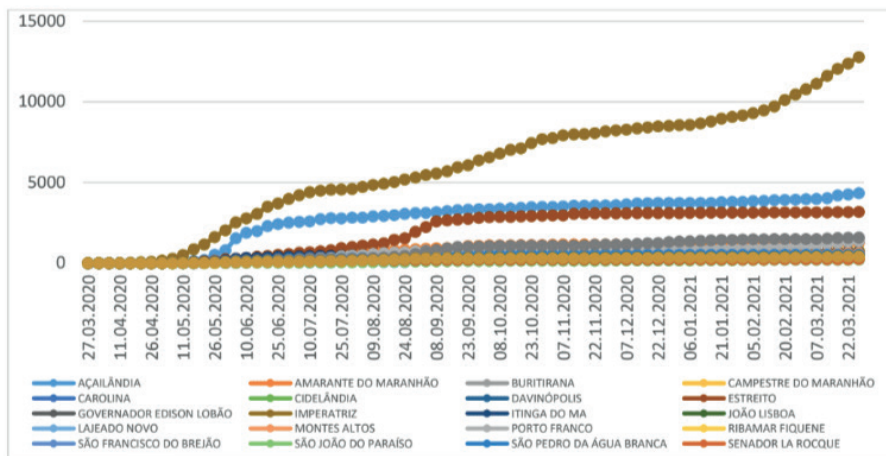


Gráfico 1. Evolução de casos de Covid-19 na Região Tocantina do Maranhão (20 de março de 2020 - 20 de março de 2021).

Fonte: Dados do Datasus (2021) e da Secretaria da Saúde do Maranhão (2021)

Org.: autores (2023).

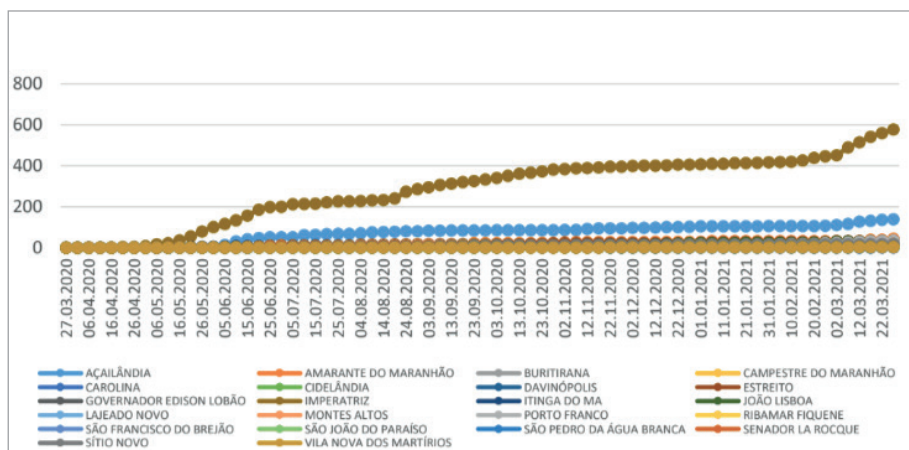
No Gráfico 1, é perceptível que o número de casos confirmados em Imperatriz é muito superior aos números dos demais municípios da Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense. Em um ano de pandemia, a cidade registrou 40% (12.751 casos) de todos os casos confirmados na região, enquanto os outros 21 municípios somaram 60% (19.018) dos casos confirmados.

Entre as cidades da RMSM que tiveram o maior quantitativo de casos confirmados, se destacam principalmente a cidade de Imperatriz, onde foram confirmados 12.781, seguida por Açailândia com 4336 e Estreito com 3.176 casos confirmados. Nesse contexto, os municípios com maior classificação hierárquica apresentem maiores índices de casos de COVID-19, em razão da maior circulação de pessoas e do maior fluxo de atividades. Esses municípios também podem contar com uma maior infraestrutura de saúde, o que pode permitir uma melhor detecção e notificação dos casos, além de uma maior capacidade de atendimento aos pacientes.

O fato de Imperatriz ter registrado um número significativamente maior de casos confirmados de COVID-19 em comparação aos demais municípios da região, pode ser explicado por diversos fatores. Primeiramente, Imperatriz é uma cidade com uma grande concentração populacional e possui uma infraestrutura de serviços de saúde mais desenvolvida do que as demais cidades da região, o que pode ter contribuído para uma maior notificação e confirmação de casos. Além disso, a cidade é um importante centro comercial e de serviços na região, o que faz com que muitas pessoas de outras cidades se desloquem em busca de trabalho, estudo, lazer, compras entre outras atividades, o que aumenta o risco de disseminação do vírus.

Outro fator que pode ter influenciado na maior incidência de casos confirmados em Imperatriz é a realização de mais testes em comparação aos demais municípios. Uma maior testagem permite uma detecção mais precisa do número de casos e uma melhor compreensão da situação epidemiológica da região.

Com relação ao número de óbitos na Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense (Gráfico 2), durante o mesmo intervalo de tempo, a cidade de Imperatriz também se destaca, com 578 óbitos, seguida por Açailândia com 139 e Amarante do Maranhão, com 43 óbitos.



Mapa 2. Evolução no número de óbitos da Covid-19 na Região Tocantina do Maranhão (20 de março de 2020 - 20 de março de 2021).

Fonte: Dados do Datasus (2021) e da Secretaria da Saúde do Maranhão (2021)

Org.: autores (2023).

As mortes são decorrentes da falta de medidas corretas para a contenção do vírus, como distanciamento social, uso correto de máscara e álcool em gel, o que facilitou que as pessoas se contaminassem com o COVID-19. Outro fator que pode ter contribuído para o aumento no número de óbitos é o uso de medicamentos sem eficácia comprovada para o tratamento da COVID-19. Algumas substâncias foram divulgadas como possíveis tratamentos para a doença, mas não foram comprovadas cientificamente como eficazes. O uso desses medicamentos pode causar efeitos colaterais e até mesmo piorar o estado de saúde dos pacientes.

Entre os fatores que podem ter contribuído para o aumento no número de mortes no estado estão a falta de leitos hospitalares e de UTIs, a baixa adesão da população às medidas de distanciamento social, a informação sobre a importância do uso de máscaras e a circulação de variantes mais transmissíveis do vírus.

É importante ressaltar que o número de mortes não se limita apenas aos fatores relacionados à saúde pública, mas também é afetado por questões sociais, emocionais e

políticas, além da falta de informação e a disseminação de informações falsas e teorias da conspiração também pode ter levado muitas pessoas a não acreditarem na existência do vírus e não tomarem os cuidados necessários para evitar a sua manifestação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

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 mobilidades diárias em busca de atendimento aumentando criando imprecisões quanto à procedência geográfica de pacientes e até mesmo o esgotamento da capacidade de atendimento.

A evolução de casos apresenta reproduz a concentração no número de casos confirmados e até mesmo óbitos, em certa medida, proporcionais à capacidade das cidades de oferta de serviços de saúde, intensificado em plena pandemia de Covid-19.

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.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. A. V. de. **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) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2016.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Demográfico de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988. Lei Complementar nº 108/2007. Dispõe sobre a criação de Regiões para o Planejamento, e dá outras providências. Disponível em; <http://stc.ma.gov.br/legisla-documento/?id=1936>. Acesso em 07 de fev.2023.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: 05/10/1988.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei complementar nº 14, de 08 de junho de 1973. Estabelece as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza. Brasília: D.O.U., 11/06/1973.

BRASIL. (2015, 13 de janeiro). Lei n. 13.089, de 12 de janeiro de 2015. Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.

CORRÊA, R. L. **A rede urbana**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1997.

CORRÊA, R. L. **Estudos sobre a rede urbana**. 1. ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 2006.

DATASUS – DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS. Ministério da Saúde. Sistema de informações à saúde. 2020. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>. Acesso em: 10 jun. 2020.

MARANHÃO. Secretaria de Comunicação Social e Assuntos Políticos. Coronavírus Maranhão. 2020a. disponível em: <https://www.corona.ma.gov.br/atos-normativos>. Acesso em: 20 ago. 2020.

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Saúde. Coronavírus: covid-19 no Maranhão. 2020b. Disponível em: <https://painel-covid19.saude.ma.gov.br/>. Acesso em: 15 jul. 2020.

MARANHÃO. Comissão de Assuntos Municipais e de Desenvolvimento Regional Parecer N.º 001/2008. São Luís, 2008. Disponível em: Acesso em: 08 out. 2012

MARANHÃO. Diagnóstico do Eixo Institucional. Governo do Estado do Maranhão. Maranhão: 2019. Disponível em: Acesso em: 05 mar. 2020.

OLIVEIRA, A. B.; SILVA, A. M. B. da. DESIGUALDADES ESPACIAIS E DIFUSÃO DE COVID-19 NA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO, BRASIL. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 24, n. 92, p. 211–225, 2023.

OLIVEIRA, A.B; SANTOS, R, F. Aspectos regionais da difusão de covid-19 na rede urbana da Região Geográfica Imediata de Açailândia, Maranhão, Brasil. **Boletim de Geografia**. Maringá, 2023.