

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E LETRAS  
CURSO DE GEOGRAFIA – LICENCIATURA

**LIGIA MIKAELLY DOS REIS SILVA**

**ASPECTOS REGIONAIS DA DIFUSÃO DE COVID-19 NA REDE URBANA DA  
REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE BARRA DO CORDA, MARANHÃO,  
BRASIL.**

Imperatriz/MA  
2023

**LIGIA MIKAELLY DOS REIS SILVA**

**ASPECTOS REGIONAIS DA DIFUSÃO DE COVID-19 NA REDE URBANA DA  
REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE BARRA DO CORDA, MARANHÃO,  
BRASIL.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências Humanas, Sociais e Letras da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, como requisito para obtenção do título de Licenciatura em Geografia.

**Orientador:** Prof. Dr. Allison Bezerra Oliveira

**LIGIA MIKAELLY DOS REIS SILVA**

**ASPECTOS REGIONAIS DA DIFUSÃO DE COVID-19 NA REDE URBANA DA  
REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE BARRA DO CORDA, MARANHÃO,  
BRASIL.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro de Ciências Humanas, Sociais e Letras da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, como requisito para obtenção do título de Licenciatura em Geografia.

Aprovado em: 23 / 06 / 2023

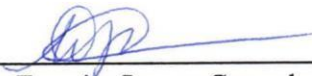
**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Allison Bezerra Oliveira  
Doutor em Geografia


Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL  
(Orientador)



---

Lucilea Ferreira Lopes Gonçalves  
Doutora em Geografia

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL  
(Membro)



---

Keilha Correia da Silveira  
Doutora em Geografia

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL  
(Membro)

S586a

Silva, Ligia Mikaelly dos Reis

Aspectos regionais da difusão de COVID-19 na rede urbana da região geográfica imediata de Barra do Corda, Maranhão, Brasil / Ligia Mikaelly dos Reis Silva – Imperatriz, MA, 2023.

43 f.; il.

Monografia (Curso de Licenciatura em Geografia) – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Imperatriz, MA, 2023.

1. Regionalidade. 2. COVID-19. 3. Barra do Corda. I. Título.

CDU 910

Ficha elaborada pelo Bibliotecário: **Raniere Nunes da Silva CRB13/729**

## DEDICATÓRIA

Aos meus sobrinhos, Lina e Benicio  
que trazem nos olhos a ternura.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha mãe, Luijam Reis, por ter batalhado e me apoiado para que eu realizasse esse sonho acadêmico;

Às minhas irmãs, Laylla e Luana, que comemoram comigo todas as vitórias e oram por mim em minhas derrotas;

Ao meu padrasto, Aécio Charles, quem tenho o orgulho de chamar de pai;

Ao meu amor, Carolina Passos, que sonha comigo e me apoia continuamente;

À minha digníssima segunda mãe, Josinete Passos, que me adotou e me ampara nos momentos bons e maus;

Ao Grupo de Pesquisas (GPS), que mais que um grupo, são amigos que pude compartilhar a minha trajetória acadêmica – Diego, Arialdo, Daniely – sobretudo, ao meu amigo-irmão (e jovem subversivo) Ricardo;

Ao Grupo Filhos das Trevas – Athylla, Guilherme, José, Helen e Tiago –, que foram meu apoio crucial durante a pandemia, onde amadurecemos juntos academicamente;

Em especial ao meu orientador, Allison Bezerra Oliveira, pelo guiamento, troca de conhecimento e paciência;

Aos meus professores, mas, sobretudo, à Lucilea, a figura feminina a qual me inspiro para exercer a docência;

À CAPES pelo incentivo à pesquisa;

À UEMASUL por ter sido minha segunda casa ao longo de quatro anos.

A força vem do acúmulo de resultados  
- Jujútsu Kaisen

## **RESUMO**

O presente trabalho tem por objetivo compreender a dinâmica de difusão da covid-19 na rede urbana da Região Geográfica Imediata de Barra do Corda (RGIBC), no estado do Maranhão, Brasil. O período de análise compreende o primeiro ano da pandemia, a ser contado a partir do primeiro caso registrado no Maranhão (de 20 de março de 2020 a 20 de março de 2021). A análise considera a distribuição de serviços médico-hospitalares, na região, como elemento impulsionador de circulações em busca de atendimento pelo paciente com COVID-19 na rede urbana, entre os centros. São utilizadas três principais bases de dados para a pesquisa: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Secretaria de Saúde do Estado do Maranhão e Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os dados sugerem que a rarefeita e concentrada oferta de serviços de saúde entre os municípios que compõem a região impulsiona fluxos de transeuntes em busca de atendimento, de modo que se reproduzem os padrões de hierarquia da rede urbano-regional, promovendo imprecisões quanto à origem de contágio e concentração de óbitos no principal centro regional.

**PALAVRAS-CHAVE:** covid-19. Serviços de saúde. Região Geográfica Imediata de Barra do Corda.

## **ABSTRACT**

The present work aims to understand the dynamics of the diffusion of covid-19 in the urban network of the Immediate Geographical Region of Barra do Corda (RGIBC), in the state of Maranhão, Brazil. The analysis period comprises the first year of the pandemic, to be counted from the first case registered in Maranhão (from March 20, 2020 to March 20, 2021). The analysis considers the distribution of medical-hospital services in the region as an element that drives circulation in search of care for patients with COVID-19 in the urban network, between centers. Three main databases are used for the research: Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), Health Department of the State of Maranhão and Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). The data suggest that the sparse and concentrated supply of health services among the municipalities that make up the region drives flows of passers-by in search of care, so that the hierarchical patterns of the urban-regional network are reproduced, promoting inaccuracies regarding the origin of contagion and concentration of deaths in the main regional center.

**KEYWORDS:** covid-19: Health services. Immediate Geographic Region of Barra do Corda

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1:</b> Mapa da Região Geográfica Imediata de Barra do Corda, Maranhão.....	22
<b>Figura 2:</b> Mapa do Número de estabelecimentos médicos na Região Geográfica Imediata de Barra do Corda.....	30
<b>Figura 3:</b> Mapa da Oferta de equipamentos médico-hospitalares da Região Geográfica Imediata de Barra do Corda.....	31
<b>Figura 4:</b> Estrutura da rede de saúde da região de Barra do Corda, segundo a resolução CIB/MA nº 44/2011.....	32
<b>Figura 5:</b> Mapa da procedência geográfica de pacientes internados com COVID-19 na Região Geográfica Imediata de Barra do Corda.....	38

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Distribuição Populacional na Região Geográfica Imediata de Barra do Corda.....	23
<b>Gráfico 2:</b> Casos confirmados de COVID-19 na Região Geográfica Imediata de Barra do Corda.....	34
<b>Gráfico 3:</b> Casos de óbitos por COVID-19 na Região Geográfica Imediata de Barra do Corda.....	35

## LISTA DE TABELA

<b>Tabela 1:</b> Trabalho e rendimento na Região Geográfica Imediata de Barra do Corda – 2020.....	23
<b>Tabela 2:</b> PIB per capita da Região Geográfica Imediata de Barra do Corda – 2019.....	24
<b>Tabela 3:</b> Hierarquia urbana e número de óbitos da Região Geográfica Imediata de Barra do Corda.....	35

## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2. OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>15</b>
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>16</b>
<b>4. A REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE BARRA DO CORDA.....</b>	<b>18</b>
<b>5. REDE URBANA E A OFERTA DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE BARRA DO CORDA .....</b>	<b>26</b>
<b>6. EVOLUÇÃO DE CASOS DE COVID-19 NA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDITA DE BARRA DO CORDA.....</b>	<b>32</b>
<b>7. ASPECTOS REGIONAIS NA DIFUSÃO DE COVID-19 .....</b>	<b>37</b>
<b>8. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>39</b>
<b>9.REFERÊNCIAS.....</b>	<b>40</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre casos de pneumonia na cidade de Wuhan, capital da província da China Central. Em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou emergência internacional de saúde pública, evidenciando o contágio em nível global pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2), e, em 11 de março do mesmo ano, foi declarado o estado de pandemia, termo referente a distribuição geográfica no mundo. (OPAS, [2020]).

O vírus da COVID-19 (Sars-CoV-2), de gênero Betacoronavírus e subgênero Sarbecovírus, possui partículas que carregam consigo proteínas estendidas na superfície da membrana, o que fortalece a estrutura, formando uma coroa. Outrora identificado em animais do tipo ave, o vírus, em humanos, está relacionado a doenças de causas de síndromes respiratórias (VAN DER HOEK; PYRC; BERKHOUT, 2006).

Uma característica importante do SARS-CoV-2 que contribuiu para o rápido contágio mundial é a forma com qual se transmite: pelo contato direto com o vírus, através de pessoas infectadas que expõem, em forma de tosses ou espirros, as gotículas que contêm o vírus. Os casos podem variar de um simples resfriado aos casos mais graves, de pneumonia. Com esse grande potencial de contágio, os casos se concentram em áreas com intensa circulação de pessoas (BEZERRA; SILVA; ARAÚJO, 2021; BRASIL, [2020]).

À vista disso, no cenário que antecede a vacinação, as principais medidas não farmacológicas de contenção adotadas foram o distanciamento social, a higienização das mãos e a utilização de máscaras faciais. Sob esse contexto, as diferenças e desigualdades regionais, configuradas nas fragilidades de moradia, precarização do trabalho, iniquidades na distribuição de renda, debilidades no acesso à saúde pública, além da rarefeita e concentrada oferta de serviços médico-hospitalares, determinaram a população que mais sofreria neste cenário (FARIAS, 2020; BRASIL, [2020]).

Esta, aliada as inúmeras contradições como, a superestimação do vírus ser uma “gripezinha”, as discussões sobre a hipótese do isolamento vertical, o uso da cloroquina como tratamento contra o vírus, a diminuição das autoridades do Ministério da Saúde, a contratação de militares no lugar de agentes de saúde, e ainda a invalidação da ciência através de *Fake News*, conduziram a falta de confiança da sociedade e de obrigatoriedade das medidas de prevenção, disseminando cada vez mais o vírus que levaram pessoas a óbitos. (HENRIQUES; VASCONCELOS, 2020)

Observa-se que a disseminação adquire um comportamento hierárquico, a partir do qual os casos se concentram em municípios que se sobressaem economicamente e que, por isso,

ganham perfil de polarizadores, por possuírem diversidade de fluxos em sua hinterlândia. Desse modo, com as aglomerações e o peso demográfico, a pandemia ganha maiores condições práticas para a sua difusão, precisamente pela procura das pessoas por atendimento dos serviços de saúde, na rede pública e na rede privada (PEREIRA, 2020).

Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo compreender a dinâmica de difusão da COVID-19 na rede urbana da Região Geográfica Imediata de Barra do Corda (RGIBC). E, para isso, são considerados os aspectos regionais da difusão a partir da rarefeita oferta de serviços de saúde.

Além desta introdução, da metodologia e das considerações finais, o presente trabalho está organizado com os seguintes tópicos: a Região Geográfica Imediata de Barra do Corda (RGIBC), no qual é realizada breve caracterização socioeconômica da região; rede urbana e a oferta de serviços de saúde, que retrata a centralidade da rede urbana quanto à distribuição de serviços de saúde; evolução de casos de COVID-19, o qual analisa a dinâmica da dispersão do vírus na região; e aspectos regionais na difusão da COVID-19, em que se evidencia a relação das estruturas regionais com a configuração da rede urbana, quanto à procura de serviços de saúde, ao passo que se dissemina a COVID-19.

## **2. OBJETIVO GERAL**

Compreender a dinâmica de difusão da covid-19 na rede urbana da Região Geográfica Imediata de Barra do Corda, Maranhão, Brasil.

### **2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar a oferta de serviços médico-hospitalares na Região Geográfica Imediata de Barra do Corda;
- Conhecer as mobilidades geográficas de origem e atendimento de pacientes com covid19 na Região Geográfica Imediata de Barra do Corda a partir dos pactos municipais de saúde;
- Analisar a disseminação da covid-19 nos municípios na rede urbana da Região Geográfica Imediata de Barra do Corda.

Tais objetivos organizam a direção metodológica da pesquisa, visando uma sistematização dos dados coletados a fim de atingir a sua proposta. A identificação de serviços médico-hospitalares será um fator estrutural em que demonstrará as particularidades da rede urbana da região de Barra do Corda, sobretudo, espelhando as desigualdades da distribuição dos serviços e reafirmando a hierarquia urbana.

O conhecimento das mobilidades geográficas em busca de atendimentos de saúde ilustrará uma ampla rede de contágio, no qual o vírus se dissemina sem dificuldade no interior da região e se concentra nos municípios polarizadores de serviços de saúde.

Essa trajetória da pesquisa dará condições a uma análise do fenômeno da covid-19 sob o olhar da conjuntura regional, na qual se é configurada pelos deslocamentos populacionais em busca de atendimentos imediatos a diversos serviços. Abordar este fenômeno no território maranhense é complexo dado que a rede urbana de serviços de saúde é concentrada e fragmentada em pequenos espaços, enquanto é rarefeita e a sua demanda é vasta.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa delimita a Região Geográfica Imediata de Barra do Corda (RGIBC), enquanto recorte espacial, e a relação de sua rede urbana com a espacialização do Sars-CoV-2 constitui o objeto de estudo. O recorte temporal compreende um ano de pandemia no estado, contado a partir do primeiro caso confirmado (20 de março de 2020 a 20 março de 2021). Considera-se, neste recorte temporal, uma dinâmica ampla de propagação viral, visto ser o período que antecede o início das vacinas.

Trata-se de uma análise espacial empírica, apoiada na sistematização de dados secundários e públicos, seguida de análise qualitativa. Analisa-se tanto a evolução da pandemia na RGIBC, quanto a reprodução da sua hierarquia urbana na distribuição de serviços médico-hospitalares, bem como a consequente mobilidade de pessoas com COVID-19, em busca de atendimento e, como consequência, dispersão do contágio na região (OLIVEIRA; MADEIRA; PAZ, 2021; OLIVEIRA; GONÇALVES; PAZ, 2021).

A identificação da oferta de serviços médico-hospitalares foi feita a partir de três vertentes principais de coletas, ligadas às demandas desencadeadas pela pandemia de COVID-19: equipamentos médico-hospitalares, como unidades de terapia intensiva (UTIs), ventiladores/respiradores mecânicos e leitos hospitalares públicos e privados; recursos humanos/especialidades médicas (imunologista, citopatologista, infectologista, médico intensivista, pneumatologista, geriatra e nefrologista); e estabelecimentos médicos públicos e privados de baixa, média e alta complexidade. Os dados foram coletados por meio do Sistema de Informações à Saúde (Tabnet), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Além disso, foi feito o levantamento da distribuição dos estabelecimentos médicos: Centros de Apoio em Saúde Familiar (CASF); Centros de Apoio Psicossocial (CAPS); Unidades Básicas de Saúde (UBS)/Centros de Saúde; Clínicas Especializadas/Ambulatórios Especializados; Hospitais Gerais; Policlínicas; Postos de Saúde; Unidades de Serviço de Apoio de Diagnóstico e Terapia; Unidades de Vigilância em Saúde; e Unidades Móveis de Nível Pré-Hospitalar Urgência/Emergência.

Também, investigou-se a procedência dos pacientes atendidos no município com maior capacidade de oferta de serviços de saúde na RGIBC, Barra do Corda, 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-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, [2020]).

Todos os dados respectivos quanto a serviços médicos e procedência geográfica de casos de COVID-19 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 registradas na RGIBC foi considerada a sistematização de dados de todos os meses, fornecidos pelos boletins diários da Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão (MARANHÃO, 2020) e do DATASUS (2021).

Os mapas foram estruturados com base em estratégias de geoprocessamento, utilizando-se o *software* ArcMap 10.6 (licença estudantil). Também foram criadas tabelas, quadros e gráficos a partir de um conjunto de informações geográficas analisadas. O desenvolvimento das redes de conexões entre os municípios foi realizado a partir de informações disponíveis nas bases de dados acima mencionadas e com o uso dos *softwares* NetDraw e Unicet, ambos voltados para a análise de redes.

#### 4. A REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE BARRA DO CORDA

A regionalização parte de critérios de diferenciação, divisão, subdivisão e/ou recortes segundo a homogeneidade de características que se apresenta em determinado território. Mais do que estratégias de *agrupamento*, esses critérios contribuem para o melhor entendimento de dinâmicas espaciais que ocorrem nessas demarcações.

A divisão regional constitui uma tarefa de caráter científico e, desse modo, está sujeita às mudanças ocorridas no campo teórico-metodológico da Geografia, que afetam o próprio conceito de região. Assim, as revisões periódicas dos diversos modelos de divisão regional adotados pelo IBGE foram estabelecidas com base em diferentes abordagens conceituais, visando traduzir, ainda que de maneira sintética, a diversidade natural, cultural, econômica, social e política coexistente no Território Nacional (IBGE, 2017, s/n).

O Brasil possui, em seu histórico, quatro regionalizações do território: Zonas Fisiográficas (décadas de 1940 a 1960), Microrregiões e Mesorregiões Homogêneas (1968 e 1976, respectivamente), Mesorregiões e Microrregiões Geográficas (1990) e, mais recentemente, Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias (2017).

A primeira proposta de divisão regional, as Zonas Fisiográficas (década de 1940 a 1960), adquiria influência do determinismo ambiental que tinha como base a correlação de elementos do meio físico, pressupondo que a ação humana era instável e dinâmica. Na década de sessenta, o estudo da regionalização passou a ter fortes influências da geografia e estatística pelas mudanças ocorridas pós segunda guerra mundial e pós golpe militar, que vinculado ao “boom econômico” do país justificou o início de uma nova proposta de divisão regional, uma vez que o país se desenvolvia em infraestruturas. (IBGE, 2017)

A vista disso, na década de setenta o IBGE propõe a segunda divisão regional do Brasil com direito a ajustes durante a década de oitenta afim de analisar esse novo contexto. As Mesorregiões e Microrregiões Homogêneas, consideram em suas diferentes escalas os aspectos físicos, estrutura produtiva (agraria e industrial) infraestruturas de transportes, distribuição da população e atividades econômicas não muito influentes, sendo Microrregião uma escala menor de aspectos e características individuais que agregam as Mesorregiões, e Mesorregião uma escala de articulação de Microrregiões (CONTEL, 2014).

Apesar de um contexto semelhante ao da década de setenta, a regionalização antes pautada na centralização de poder político-administrativo, referente a produção e deslocamento de recursos em direção a região centro-oeste e norte, agora, década de oitenta, pauta-se num

debate sobre as desigualdades sociais provocadas pela dinâmica capitalista que se desenvolve em certos territórios enquanto estagna outros. (IBGE, 2017)

Após a filiação do IBGE ao Ministério do Planejamento, a divisão das Regiões Funcionais Urbanas, e a criação da Constituição Federal de 88 que dá autonomia e competências para estados e municípios em seus específicos território, nesse movimento de descentralização do poder uma nova elaboração de divisão regional é publicada em 1990, as Mesorregiões e Microrregiões Geográficas. (IBGE, 2017)

São divisões que implicam numa conexão político-administrativo que configure o território nacional a projetos e planejamentos de interesse em comum com outros setores administrativos (estados e municípios). Compreende-se mesorregião como uma escala superior que tem “o processo social como determinante, o quadro natural como condicionante, e a rede de comunicação e de lugares como elemento de articulação espacial” (SILVA, 2009, p. 12) e microrregião como uma escala inferior no âmbito da mesorregião que são definidas pelas suas “especificidades da estrutura produtiva, do quadro natural e sobre as relações sociais e econômicas que compunham a vida de relações locais” (SILVA, 2009, p. 12).

Quase três décadas depois do penúltimo processo de regionalização brasileira, Mesorregiões e Microrregiões Geográficas (1990), realizado ainda no século XX, percebe-se que as dinâmicas contemporâneas que se materializam no território brasileiro demandam, à luz do espaço geográfico nacional, por novas reflexões. Isso porque há aumento significativo de conexões entre cidades e regiões, também bem mais intensas que as anteriores e que crescem de acordo com articulação e evolução dos sistemas de mobilidade que facilitam tal acessibilidade (IBGE, 2016).

Nesse contexto, reconheceu-se a necessidade de uma nova divisão regional, sendo proposta, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2017, as Regiões Geográficas Intermediárias e Regiões Geográficas Imediatas.

Considerando as mudanças ocorridas na dinâmica econômica do mundo, a inserção do Brasil nos circuitos mundiais, as novas polarizações globais, e tendo em vista, ainda, que o território brasileiro vem passando por intenso processo de transformação, que precisa ser identificado em sua diversidade, é oportuna a construção de um novo modelo de divisão regional para o País (IBGE, 2017, p. 18).

Essa atual divisão regional, além de não excluir os estudos anteriores das unidades de Microrregiões e Mesorregiões Geográficas, lançou mão da contribuição de outros documentos de planejamentos territoriais, aportes para essa proposta. O principal desses estudos foi o *Regiões de Influência das Cidades* (REGIC) (IBGE, 2008), além do *Divisão Urbano-Regional*

(IBGE, 2013), *Gestão do território* (IBGE, 2014a), *Lógica dos transportes no Brasil* (IBGE, 2014b) e *Arranjos populacionais e concentrações urbanas do Brasil* (IBGE, 2016).

Para a definição de Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias, os diferentes estudos já citados sucederam à análise e interpretação da diversidade resultante das últimas décadas conforme “[...] elementos concretos (rede urbana, classificação hierárquica dos centros urbanos, detecção dos fluxos de gestão, entre outros), capazes de distinguir espaços regionais em escalas adequadas” (IBGE, 2017, p. 18). São consideradas, também, as conurbações urbanas evidenciadas nos arranjos populacionais e os limites das unidades federativas.

Primeiramente, Região Geográfica Intermediária refere-se a regiões não conectadas geograficamente ao centro (capital ou cidade grande), mas que se comunicam com ele por diversas dinâmicas que a sua região compreende. “As Regiões Geográficas Intermediárias organizam o território, articulando as regiões geográficas imediatas por meio de um polo, de hierarquia superior diferenciado a partir dos fluxos de gestão privado e público e da existência de função urbanas de maior complexidade” (IBGE, 2017, p. 19).

E Região Geográfica Imediata trata-se de um agrupamento de municípios com características em comum, cujo relacionamento se dá pela subordinação e dependência. Esses municípios se articulam através de fluxos de bens e serviços e pessoas em torno de uma cidade central (cidade-polo), que possui maior nível de relevância e é onde se localizam os principais serviços e decisões que satisfaçam as necessidades imediatas da população. A Região Geográfica Imediata é assim descrita no documento do IBGE:

Essas regiões são estruturas a partir de centros urbanos próximos para a satisfação das necessidades imediatas das populações, tais como: compras de bens de consumo duráveis e não duráveis; busca de trabalho; procura por serviços de saúde e educação; e prestação de serviços públicos, como postos de atendimento do Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, do Ministério do Trabalho e de serviços judiciários, entre outros (IBGE, 2017, p. 19).

Assim, os dados de fluxos dos municípios, sobre Gestão do Território (pública e empresarial) e deslocamentos pendulares, assim como do REGIC foram reunidos por Região Geográfica Imediata, a fim de favorecer a análise da composição das Regiões Geográficas Intermediárias. Para cada Região Imediata, há um polo articulador de maior hierarquia urbana, que define os nomes das Regiões Geográficas Imediatas (IBGE, 2017). As Regiões Geográficas Intermediárias organizam a dinâmica de seu território de abrangência em articulação com as Regiões Geográficas Imediatas, por meio de um polo/centralidade de hierarquia que se

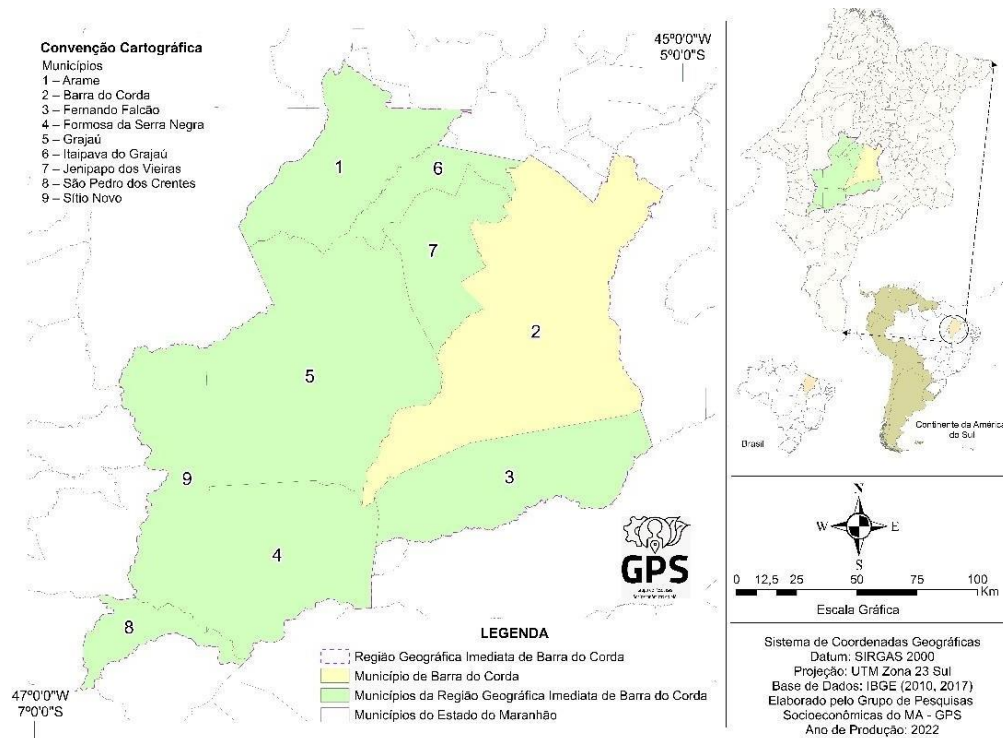
diferencia pelos seus fluxos de gestão privada e pública e das funções urbanas variadas que criam conexões de maior complexidade.

Foi estabelecido que uma Região Intermediária tenha, em seu máximo, 25 (vinte e cinco) municípios e, no seu mínimo, 5 (cinco) municípios e um contingente de, no mínimo, 50.000 habitantes. Já em cada Região Imediata deveria haver, em seu mínimo, uma cidade classificada como Centro de Zona B, hierarquia apresentada nos REGICs de 2007 e 2018. Ademais, cada Unidade da Federação deve ter, ao menos, duas Regiões Intermediárias e, no mínimo, duas Regiões Imediatas para cada Região Intermediária (IBGE, 2017).

Em uma análise a partir dessa nova divisão regional, Haddad (2019, p. 26) comenta que “pode ser o que melhor explica a região como algo que não deve possuir barreiras, mas pode se expandir para além do que está formalmente delimitado”. Dessa forma, para os estudos das diferenciações regionais, deve-se procurar maneiras de inovar em metodologias para interpretação das homogeneidades e complexidades existentes no território, para que, assim, agreguem-se políticas públicas de forma que se compreenda os vazios no território criados pelas hierarquias desenvolvidas pela dinâmica capitalista.

Em específico, a Região Geográfica Imediata de Barra do Corda (RGIBC) (**Figura 1**), localizada no estado do Maranhão e, mais especificamente, na Região Geográfica Intermediária de Imperatriz, compreende 9 municípios: Arame, Barra do Corda, Fernando Falcão, Formosa da Serra Negra, Grajaú, Itaipava do Grajaú, Jenipapo dos Vieiras, São Pedro dos Crentes e Sítio Novo.

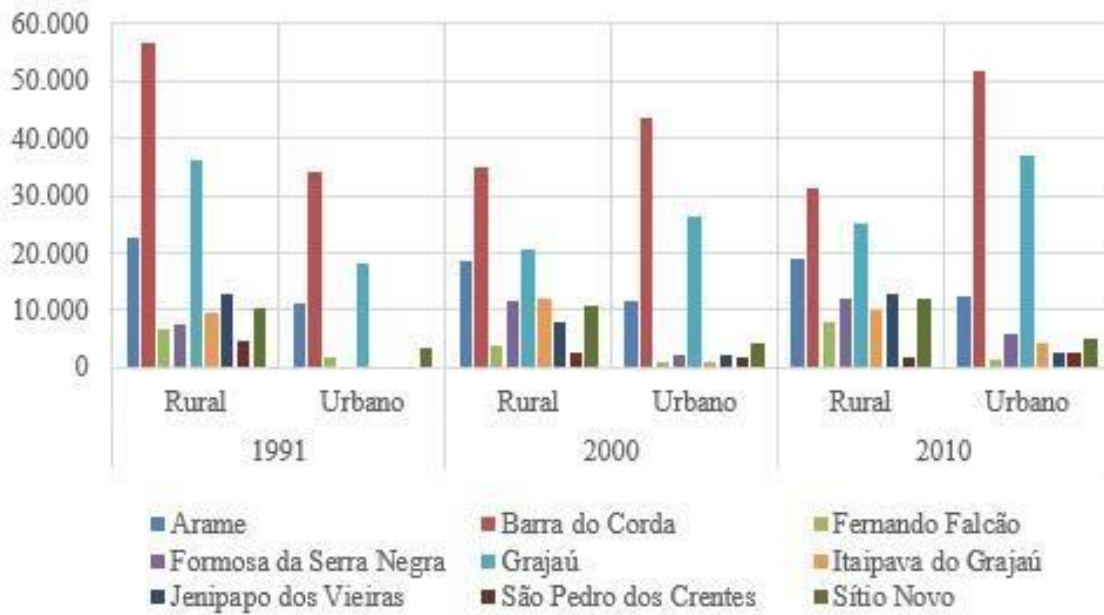
**Figura 1** – Mapa da Região Geográfica Imediata de Barra do Corda



**Fonte:** IBGE (2010; 2017). **Org.:** os próprios autores (2022).

Possui uma área total de 32.123,195 km<sup>2</sup> e um contingente populacional total de 254.807 habitantes. A distribuição da população na região se manifesta de forma expressiva em Barra do Corda e Grajaú (**Figura 1**), desde os anos 1990. Porém, no Censo de 2010, os demais municípios tiveram um crescimento efetivo. Destaca-se que a região tem a população predominantemente rural, exceto por Barra do Corda e Grajaú, que exercem maior concentração populacional da região e são, predominantemente, urbanos (IBGE, 2010 apud ATLAS BRASIL, [2020]).

**Gráfico 1:** Distribuição populacional da Região Geográfica Imediata de Barra do Corda.



Fonte: IBGE, 2010 Org.: os autores (2022)

A população da região expressa um nível de pobreza acima da média (**Tabela 1**), quanto aos índices de emprego e rendimento, uma vez que, em 2020, a média de pessoas ocupadas em todos os municípios, em relação à população total da região, seria de 5,5%, com Grajaú apresentando o maior índice, 10,1%, e Arame, o menor índice, de 2,6%. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, mais da metade das famílias (55,6%) da RGIBC vive com menos de um salário-mínimo (IBGE, 2020a).

**Tabela 1:** Trabalho e Rendimento na Região Geográfica Imediata de Barra do Corda, 2020.

Municípios/MA	População Ocupada	População com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário-mínimo
Arame	2,6%	53,3%
Barra do Corda	6,2%	51,6%
Fernando Falcão	3%	58,7%
Formosa da Serra Negra	4,4%	60%
Grajaú	10,1%	48,6%
Itaipava do Grajaú	1,7%	58,1%
Jenipapo dos Vieiras	2,5%	58,2%
São Pedro dos Crentes	10%	50,8%
Sítio Novo	8,7%	57,7%

Fonte: IBGE, 2020. Org.: os autores (2022)

Quanto ao PIB per capita (**Tabela 2**), a região apresenta no setor primário (agropecuária) e no setor terciário (pequeno comércio e serviços públicos) a principal fonte de arrecadação econômica. Tanto a agricultura como a pecuária são, majoritariamente, caracterizadas pela pequena e média propriedade, estabelecidas pela propriedade de base familiar. O município de Grajaú, que adquire o maior PIB da região, possui seu destaque em atividades agropecuárias e industriais, no entanto, Barra do Corda possui maior relevância quanto a atividades comerciais/varejistas e serviços públicos especializados. Identifica-se também o aumento em todos os setores do PIB nos municípios de Grajaú ao longo dos anos e Barra do Corda apenas diminuiu em atividades agropecuárias. (IBGE, 2019)

**Tabela 2:** PIB per capita da Região Geográfica Imediata de Barra do Corda, 2019.

Municípios/MA	Agropecuária (R\$ 1.000)	Industria (R\$ 1.000)	Serviços, exceto administração, defesa, educação e saúde pública e seguridade social (R\$ 1.000)	Administração, defesa, educação e saúde pública e seguridade social (R\$ 1.000)
Arame	47.071	7.628	59.690	110.246
Barra do Corda	43.944	34.573	285.873	293.882
Fernando Falcão	35.775	3.874	36.435	61.873
Formosa Serra Negra	47.513	8.418	49.148	47.035
Grajaú	107.506	52.075	283.478	231.809
Itaipava do Grajaú	10.054	2.556	17.501	54.834
Jenipapo dos Vieiras	18.348	2.839	16.793	57.134
São Pedro dos Crentes	16.586	1.469	12.897	19.412
Sítio Novo	48.015	4.621	36.777	70.619

Fonte: IBGE, 2019. Org.: os autores (2022)

A região também apresenta grau de desigualdade de renda notável, pois os municípios não alcançam um índice menor que 0,50 do Índice de Gini, mas chegam a 0,70, constatando alta concentração de renda na região. Destaca-se a sua média apresentada no Censo de 2000,

de 0,607, e no Censo de 2010, de 0,605, que mostra uma diferença pouco significativa para um intervalo de dez anos (IBGE, 2010 apud ATLAS BRASIL, [2020]).

Ademais, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) municipal aponta uma média de 0,544 para a região. Contudo, quando visto mais de perto, os índices de maior desenvolvimento humano se concentram em Barra do Corda e Grajaú, que apresentam entre 0,606 e 0,609, enquanto os demais municípios chegam a apresentar 0,443, 0,490 e 0,512, que são o caso, respectivamente, de Fernando Falcão, Jenipapo dos Vieiras e Arame, expressando que a região apresenta baixo-médio desenvolvimento (IBGE, 2010 apud ATLAS BRASIL, [2020]).

Diante dessas considerações, a região se configura pelas relações de atração e dependência rumo ao município central de Barra do Corda a qual possui maior oferta de bens e serviços, este também é responsável por polarizar suas ações sobre os demais municípios, essa dinâmica resulta em materialidades no território que apontam para organizações espaciais realizadas pelos mais diversos fluxos e mobilidade de pessoas.

## 5. REDE URBANA E A OFERTA DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE BARRA DO CORDA

A rede urbana é uma estrutura preestabelecida que se dá através da evolução da urbanização, que possibilitou mais acesso e mobilidade no espaço geográfico graças aos avanços técnicos de produção, organização e locomoção. Ela altera contextos e limites regionais que ocorrem em função das concentrações e dispersões provocadas pelos movimentos seletivos de pessoas e da economia regional.

Segundo Corrêa (2004, p. 66), “reflexo, meio e condição social, a rede urbana é parte integrante da sociedade e de sua dinâmica, incorporando e agindo sobre as suas contradições, conflitos e negociações”. E, como tal, é inevitavelmente um reflexo, meio e condições sociais das atividades materializadas no território, que expõem características e diferenças econômicas, políticas, sociais, demográficas e culturais.

Incorporam-se à rede urbana distintas estruturas espaciais: *estruturas dimensionais*, que retratam o tamanho dos centros de uma determinada rede e revelam as concentrações e dispersões dadas pelas movimentações da população para centros urbanos, e *estruturas funcionais*, que aparecem ao se considerar as atividades de cada centro e, portanto, refletem as desigualdades socioespaciais (CORRÊA, 2004).

Nesse sentido, a rede urbana é o meio pela qual a totalidade expressa suas singularidades e diferenciações impostas pelas concentrações econômicas de gestão pública e privada, o que, por sua vez, pressupõe a configuração da Região Imediata, visto que é representada por uma localidade central atribuindo concentração e aglomeração que, continuamente, expandem-se e assumem uma dimensão regional (CORRÊA, 1989; MOURA; NAGAMINE; FERREIRA, 2021).

Destaca-se, para análise da rede urbana, o estudo REGIC de 2007 e 2018, realizado pelo IBGE, que possui “o propósito de identificar e analisar a rede urbana brasileira, estabelecendo a hierarquia dos centros urbanos e as regiões de influência das Cidades” (IBGE, 2020b, p. 9). Uma vez que inova em estruturas metodológicas para classificação das cidades e do relacionamento entre elas, revela a articulação e centralidade urbana determinadas pela gestão do território (pública e empresarial) (IBGE, 2008).

O REGIC de 2007 conta com a investigação da intensidade de relacionamento e a extensão da região de influência de cada centro, estabelecidas pelas funções da gestão territorial. O estudo evidencia que a rede urbana, na contemporaneidade, apresenta notável estabilidade quanto aos centros de níveis mais altos da hierarquia. Ocorrem mudanças mais

frequentes nos centros onde os níveis de hierarquia são intermediários e baixos, um fator que continua a ser apontado no REGIC de 2018 (IBGE, 2008; 2020b; MOURA; NAGAMINE; FERREIRA, 2021).

Para a primeira etapa desse estudo buscou-se “informações de registros administrativos tanto em órgãos estatais quanto em empresas privadas, sendo possível avaliar níveis de centralidade administrativa, jurídica e econômica” (REGIC, 2007). E até chegar a última etapa, foram necessários meios investigativos de relacionamentos entre cidades, dentre eles o questionário aplicado sobre os principais destinos dos moradores dos municípios pesquisados a fim de obter produtos e serviços, que conferia como informante o próprio agente do IBGE, conhecedor do município específico. (REGIC, 2007)

De forma complementar é importante destacar o estudo mais recente das Regiões de Influência das Cidades de 2018. Nele consta alguns aprimoramentos na metodologia, como no uso de três agentes informantes por município (em relação ao questionário), perguntas mais desagregadas no questionário aplicado e maior quantidade de municípios agregados pelos questionários; e no aporte teórico, tendo como base as contribuições de Taylor que agrega a Teoria das Localidades Centrais (1966) de Christaller entre outras que discutem a articulação da rede urbana.

A Teoria das Localidades Centrais descreve a distribuição, o tamanho e a quantidade de núcleos de povoamento sob condições de funcionamento da economia de mercado, na qual cada assentamento dotado de funções centrais é considerado uma localidade central. As funções centrais são as atividades que distribuem bens e serviços (casas comerciais varejistas, consultórios médicos, serviços educacionais, culturais etc.) para a população externa ao próprio núcleo, quer dispersar no meio rural, quer habitando outros centros urbanos vizinhos. Uma localidade central, isto é, um núcleo que concentra aquelas funções, polariza a região do entorno, de onde os habitantes se deslocam para adquirir esses bens e serviços que somente lá estão disponíveis. (REGIC, 2018, p. 69)

Por fim os centros urbanos referida na pesquisa de 2018 é entendida de acordo com o estudo de Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas no Brasil (IBGE, 2016) com direito a pequenas adaptações necessárias, pois as cidades nesse estudo estão integradas de forma que são indissociáveis como unidade urbana. (REGIC, 2018)

Esclarecido essa dimensão, a partir da concepção de que a rede urbana e suas relações sociais pressupõem diferenciação regional, as propostas de regionalização do território brasileiro foram baseadas na identificação de cidades-polos e municípios a elas vinculadas e partiu de dois conceitos que abarcam escalas diferentes, Território- Rede e Território- Zona. (IBGE, 2017)

O Território- Rede, se constitui através dos fluxos (i)materiais dinâmicos em direção aos municípios centrais e está incluída na escala do território zona, e Território- Zona projeta ao território uma área concreta, considerando um espaço que se conecta através das redes, a exemplo os arranjos populacionais, que correspondem a conurbação dos municípios. (SILVA; TORRES, 2018; IBGE, 2017)

Ademais, o REGIC de 2018 apresenta, para o Maranhão, quatro principais níveis hierárquicos, conforme as articulações dos arranjos urbano-regionais: Capital Regional A (São Luís), Capital Regional C (Imperatriz), Centros Sub-Regionais A (Bacabal, Caxias e Santa Inês) e Centros Sub-Regionais B (Açailândia, Pedreiras, Porto Franco, Balsas, Chapadinha, Codó Pinheiro e Presidente Dutra) (IBGE, 2020b).

O Maranhão também possui Centros de Zona A (Estreito, Barra do Corda, Barreirinhas e Lago da Pedra) e Centros de Zona B (Colinas, Coroatá, Cururupu, Esperantinópolis, Grajaú, Humberto de Campos, Maracaçumé, Mirador, Paulo Ramos, Santo Antônio dos Lopes, São Bento, São Domingos do Maranhão, Urbano Santos, Vitorino Freire e Zé Doca). Os demais 184 municípios do estado estão classificados como Centros Locais (IBGE, 2020b).

O município de Barra do Corda, centro de sua Região Imediata, é categorizado, de acordo o Regic (IBGE, 2008; 2020b), como Centro de Zona A. Tais centros possuem, em média, 45 mil habitantes e têm a sua área de atuação restrita à sua área imediata, pois polarizam um número inferior de cidades vizinhas, em razão das relações de proximidade estabelecidas pela atração direta da população por comércio e serviços (IBGE, 2008; 2020b).

Sua centralidade, na sua rede urbana, no âmbito de serviços de saúde, é essencialmente voltada para a busca de serviços de baixa e média complexidade (procedimentos básicos que não incluem internações). Essa particularidade regional é mais expressiva quando observada a distribuição de equipamentos médico-hospitalares (**Figura 3**). Percebe-se a centralidade de Barra do Corda como município central na região, no entanto, quando se trata da oferta de serviços de saúde, o município de Grajaú também apresenta significativa relevância, se comparado aos demais municípios que compõem a região geográfica.

Quando observadas algumas especialidades médicas de grande importância na atuação da COVID-19 – imunologista, citopatologista, infectologista, médico intensivista, pneumologista, geriatria e nefrologista –, na RGIBC, apenas um profissional médico intensivista foi encontrado durante o período de março de 2020 a março de 2021, no município de Grajaú (MARANHÃO, 2020; DATASUS, 2021).

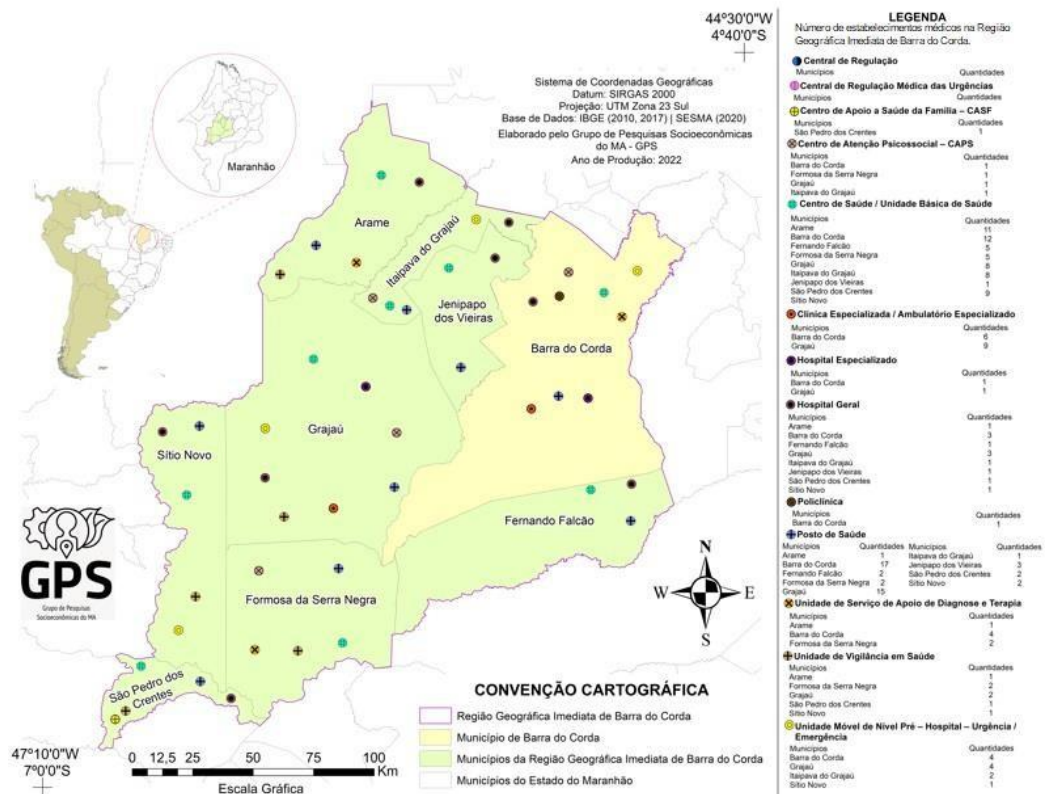
No Brasil registra-se crescimento da formação superior e atuação médica a partir dos anos 2000, no entanto ainda possui grandes gargalos quanto a oferta e distribuição geográfica de especialidades frente a vasta demanda dos serviços de saúde. Como ressalta GIRARD:

Regionalmente, as especialidades de Atenção Básica (Saúde da Família e Clínica Médica) representam os maiores percentuais de médicos, em relação às demais especialidades. A composição entre especialidades clínicas, cirúrgicas e de medicina diagnóstica e terapêutica é muito parecida entre as regiões, com exceção do Sudeste que concentra um número maior de médicos exercendo especialidades clínicas. (GIRARD et al, 2013, p.32)

Percebe-se que esse crescimento se volta a especialidades do tipo média a baixa complexidades (Atenção Básica), isso implica que pacientes, sobretudo de regiões menos favorecidas, que exigem maior atenção à saúde, terão que se deslocar cada vez mais longe do seu local de origem para o atendimento adequado.

O número de estabelecimentos médicos na região também se apresenta de forma concentrada e rarefeita nos municípios de Barra do Corda e Grajaú, que exercem maior nível de polarização (**Figura 2**). A região possui, em maior quantidade, estabelecimentos de atendimento básico, como UBS e Posto de Saúde, com 96 unidades. Quanto a estabelecimentos especializados, a região conta com 15 unidades de Clínica/Ambulatório Especializado, sendo 9, em Grajaú, e 6, em Barra do Corda.

**Figura 2** – Estabelecimentos médicos na Região Geográfica Imediata de Barra do Corda, no período de março de 2020 a março de 2021



**Fonte:** IBGE (2010; 2017); MARANHÃO (2020); DATASUS (2021). **Org.:** os autores (2022).

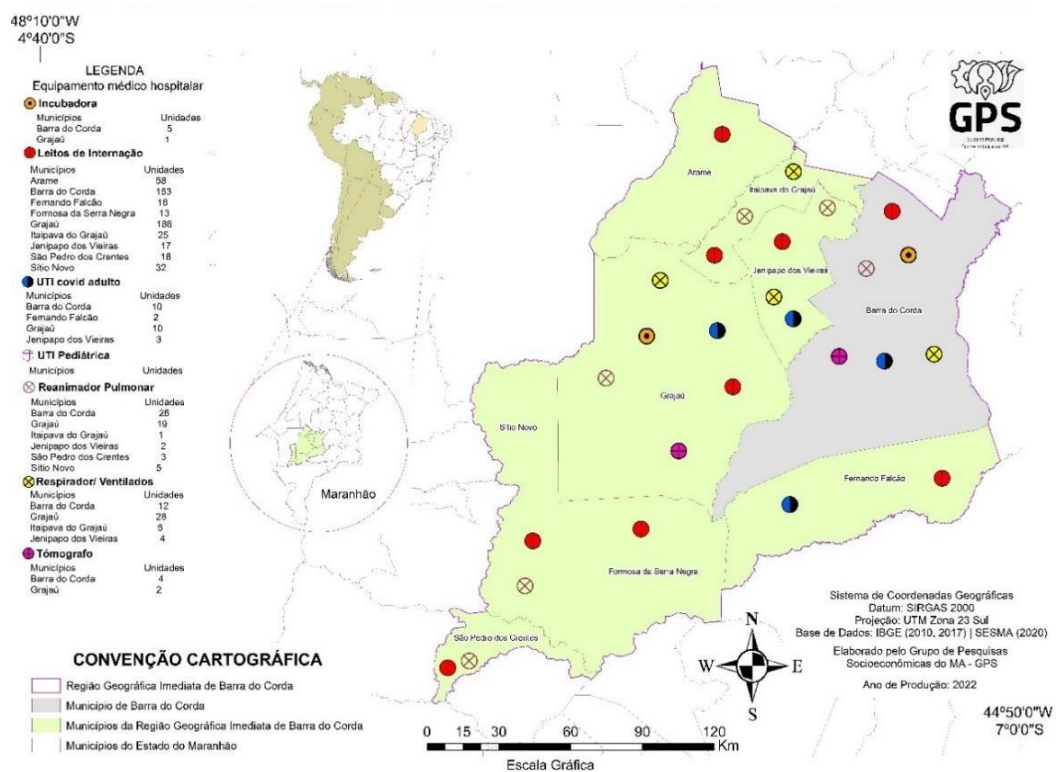
Destaca-se a presença de apenas 12 Hospitais Gerais na região: pelo menos 1 unidade presente em todos os municípios, exceto por Formosa da Serra Negra. Ademais, a região dispõe de apenas 2 unidades de Hospital Especializado, em Barra do Corda e Grajaú. Dentre os estabelecimentos pesquisados, não há dados da presença de Central de Regulação ou Centro de Regulação Médica das urgências.

Considera-se que a localização geográfica dos municípios polos é uma variável importante em questões de mobilidade dos municípios que são subordinados ao centro (GUIMARÃES et al., 2016). Assim, sendo Grajaú a segunda cidade mais relevante da região, o fato de o município portar significativa centralidade de serviços de saúde pode estar conivente ao fato de a maioria dos municípios (Arame, Formosa da Serra Negra, São Pedro dos Crentes e Sítio Novo) encontrarem menor distância para Grajaú do que para Barra do Corda, para atendimento de saúde, às vezes emergencial.

A organização hierárquica dos municípios, quanto à centralidade de saúde, demonstra Barra do Corda e Grajaú como municípios de referência, por apresentarem concentração de serviços de baixa e média complexidade, ainda que ofertem serviços de média complexidade

não suficientes para a região. Além de Barra do Corda e Grajaú, considerando o contexto da pandemia, os municípios que minimamente apresentam leitos e/ou equipamentos médico-hospitalares são Jenipapo dos Vieiras, Itaipava do Grajaú, Sítio Novo e Fernando Falcão.

**Figura 3** –Oferta e distribuição de equipamentos médico-hospitalares na Região Geográfica Imediata de Barra do Corda

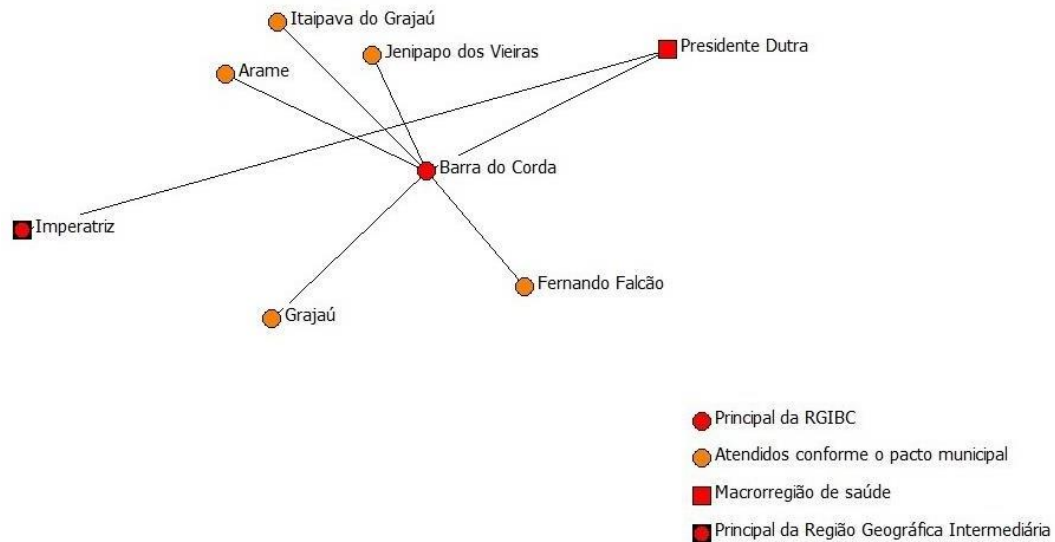


**Fonte:** IBGE (2010; 2017); MARANHÃO (2020); DATASUS (2021). **Org.:** os autores (2022).

A dinâmica regional da distribuição de serviços de saúde, apoiada na estrutura da rede urbana, no contexto da difusão do vírus, faz com que a principal estratégia político-administrativa sejam os pactos intermunicipais – a exemplo da Resolução CIB/MA n° 44/2011 –, ainda posto, em que os municípios polarizadores de serviços de saúde deverem ter a habilidade de acomodar os demais municípios da sua área de influência.

Ou seja, os municípios que são menos favorecidos direcionam seus pacientes para serem atendidos no município central da Região Geográfica Imediata ou Intermediária. Isso gera redes de conexões e subordinções, do centro menos relevante para o mais relevante de acordo com as complexidades e especialidades médicas ofertadas, como apresentado na **Figura 4**.

**Figura 4** – Estrutura da rede de saúde da região de Barra do Corda, segundo a Resolução CIB/MA nº 44/2011



Fonte: MARANHÃO (2011). Org.: os autores (2022).

Identificam-se cinco municípios conectados a Barra do Corda, que atenderá situações de tipo imediato, de complexidades que não incluem internações. Esses municípios conectados a Barra do Corda, na precisão de serviços mais complexos, serão encaminhados para o município de Presidente Dutra. Já em situações que incluam complexidades do tipo cirurgia, por sua vez, os pacientes conectados a Barra do Corda e Presidente Dutra serão encaminhados para o município de Imperatriz.

Essa resolução reitera as relações de dependência e subordinação, mas também de deficiência na oferta de serviços médico-hospitalares. Assim, as políticas de saúde pautam-se principalmente no envio de pacientes às cidades de referência, que ofertam serviços de média e alta complexidade, o que acaba por reproduzir as hierarquias urbanas regionais.

## 6. EVOLUÇÃO DE CASOS DE COVID-19 NA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE BARRA DO CORDA

No período de um ano de ocorrência do vírus, a RGIBC registrou cerca de 14.424 casos. Os municípios de Barra do Corda e Grajaú apresentaram o maior número de casos, contabilizando juntos 8.150 casos, correspondentes a 56,4% do total da região. Os demais municípios variam em: 10,3% em Sítio Novo; cerca de 7,2% dos casos em Formosa da Serra

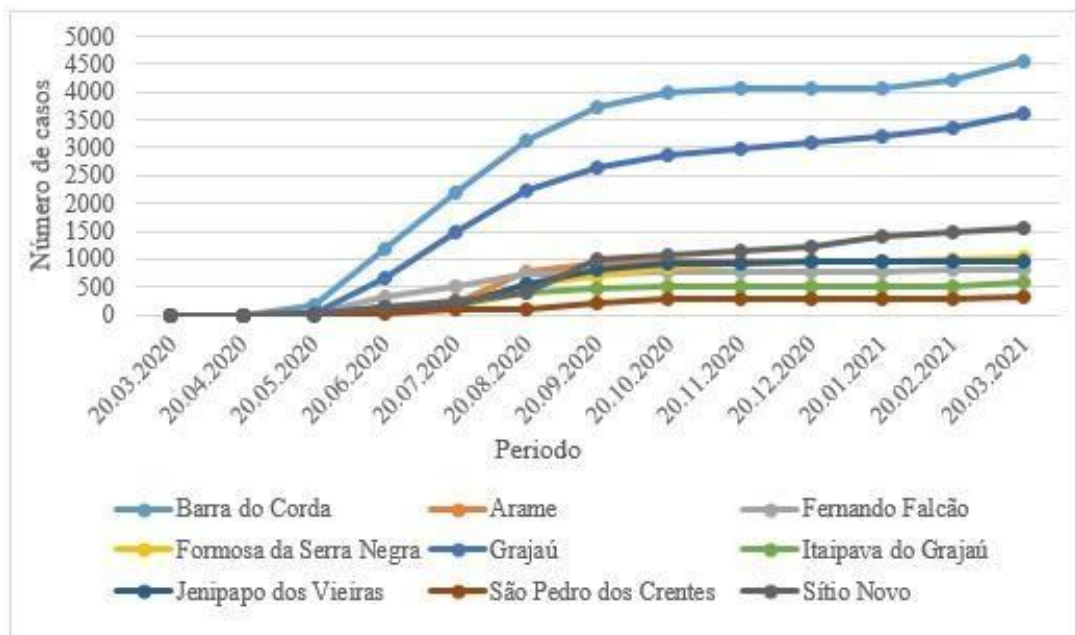
Negra; 6,7% em Arame e Jenipapo dos Vieiras; 5,7% em Fernando Falcão; 4% em Itaipava do Grajaú; e, por fim, 2,1% dos casos da região em São Pedro dos Crentes.

O período de maior crescimento dos casos ocorre logo após os primeiros infectados na região, mostrando a rapidez da propagação do vírus. O salto de casos acontece de maio a outubro, porém de forma mais intensa entre os meses de junho e setembro, simultaneamente ao que ocorria no país, visto que, no mês de março, somavam-se 974 casos e, em setembro, já se registravam mais de 4 milhões de casos confirmados em todo o Brasil.

Na RGIBC (**Grafico 2**), o mês de junho registra 2.477 casos, sendo 17,1% do total, julho registra 2.517 casos, sendo 17,4% do total, agosto registra 3.662 casos, sendo 25,3% do total e setembro registra 2.335 casos, sendo 16,1% do total na Região Imediata. Há uma queda de casos nos meses posteriores, dezembro registra 317 casos, porém volta a crescer nos meses de fevereiro com 425 casos e em março com 841 casos no ano de 2021.

No final desse período, a partir da relação de casos confirmados por mil habitantes, o país registrava cerca de 11.958.814 casos confirmados, o que significava uma taxa de 62,6 casos a cada mil habitantes. No estado do Maranhão, registrava-se 215.837 casos confirmados, representando 32,8 casos a cada mil habitantes. Já na região em foco, os municípios de Sítio Novo e Fernando Falcão possuem as maiores taxas relativas de casos a cada mil habitantes, com aproximadamente 90 casos. Em seguida, vem São Pedro dos Crentes, com mais de 60 casos a cada mil habitantes, depois Jenipapo dos Vieiras, Formosa da Serra Negra, Grajaú e Barra do Corda, que chegam a mais de 50 casos a cada mil habitantes. Por último, Itaipava do Grajaú e Arame, com cerca de mais de 30 casos a cada mil habitantes na região, são os municípios com as menores taxas.

**Gráfico 2** – Casos confirmados de COVID-19 na Região Geográfica Imediata de Barra do Corda (20/03/2020 a 20/02/2021)

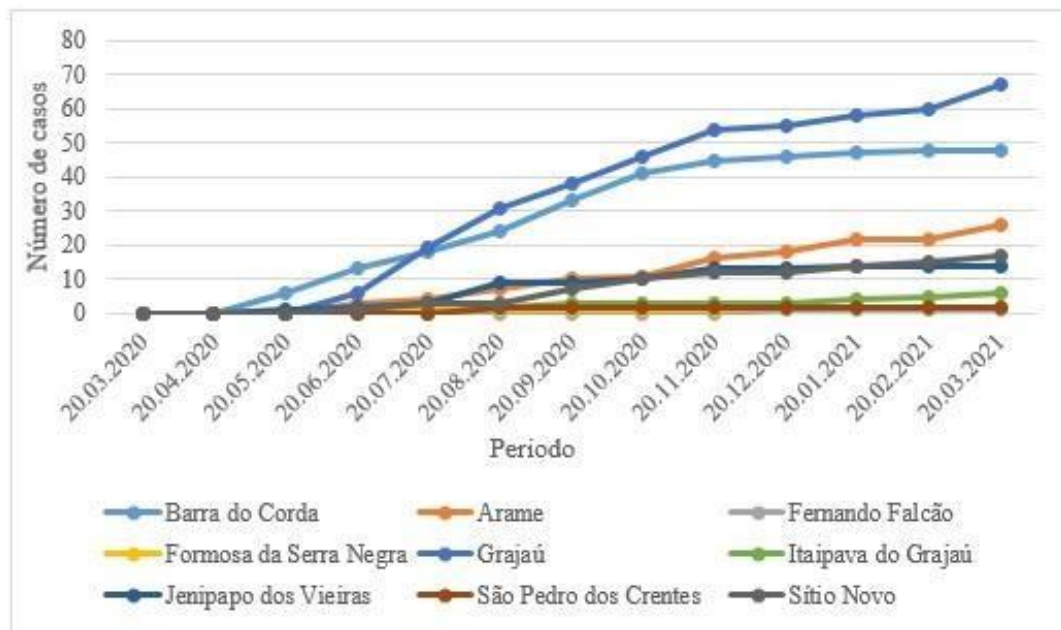


Fonte: MARANHÃO (2020); DATASUS (2021). Org.: os autores (2022).

Quanto ao número de óbitos (**Gráfico 3**), os dados registram que a região obteve 183 óbitos. Os municípios de Grajaú e Barra do Corda concentram juntos 115 óbitos, sendo 62,8% do total. Arame responde por 14,2% dos óbitos, e Sítio Novo, por 9,2%. Jenipapo dos Vieiras é responsável por 7,6% dos óbitos, enquanto Itaipava do Grajaú concentra 3,2%. Formosa da Serra Negra e São Pedro dos Crentes acumulam juntos 2% dos óbitos, e Fernando Falcão apresenta a menor taxa de óbitos da RGIBC, nesse período: 0,5%.

O registro do mês com maior número de óbitos assemelha-se com o mês de maior número de casos confirmados (**Gráfico 3**), uma vez que se apresenta mais intensidade, em ambos os aspectos, nos meses de junho a setembro. Junho registra 19 óbitos, sendo 10,3% do total na região; em julho, houve 22 óbitos, ou 12% do total; agosto registra 31 óbitos, o que representa 16,9% do total; e setembro contabiliza 24 óbitos – 13,1% do total de casos. Os meses de outubro e novembro também apresentam um número elevado de óbitos, registrando juntos 43 óbitos, 23,4% do total da região. Os números abaixam consideravelmente em dezembro, com 6 óbitos, mas aumentam em janeiro, registrando 12 óbitos, e em março, com 14 óbitos na região.

**Gráfico 3** – Casos de óbitos por COVID-19 na Região Geográfica Imediata de Barra do Corda (20/03/2020 a 20/02/2021)



Fonte: MARANHÃO (2020); DATASUS (2021). Org.: os autores (2022).

De forma sucinta, na tabela a seguir (**Tabela 3**), observa-se que ambos os gráficos seguem a direção da hierarquia urbana, visto que o município de Barra do Corda registrou o maior número de infectados, enquanto o município de Grajaú registrou o maior número de óbitos precisamente no mesmo período. Somam-se 75% de casos confirmados acumulados de junho a setembro e 52% de casos de óbitos acumulados nesse mesmo intervalo. Ademais, são municípios de maior relevância socioeconômica da região, com Barra do Corda sendo o município polo.

**Tabela 3** – Hierarquia urbana e número de óbitos da Região Geográfica Imediata de Barra do Corda

Municípios	Classificação Hierárquica	Número de óbitos
Barra do Corda	Centro de Zona A	48
Grajaú	Centro Local	60
Arame	Centro Local	22
Sítio Novo	Centro Local	15
Jenipapo dos Vieiras	Centro Local	14
Itaipava do Grajaú	Centro Local	5
Formosa da Serra Negra	Centro Local	2

São Pedro dos Crentes	Centro Local	2
Fernando Falcão	Centro Local	1

---

**Fonte:** IBGE (2020b); MARANHÃO (2020); DATASUS (2021). **Org.:** os autores (2022).

Cabe ponderar, que a classificação hierárquica do município de Grajaú no REGIC de 2007, o define como Centro de Zona B, que exerce ligação direta com o município de Imperatriz, já para o REGIC de 2018, na rede urbana de São Luís para Imperatriz, Grajaú não desempenha influência. (IBGE, 2008; IBGE, 2020).

Embora o principal centro de influência na região geográfica seja Barra do Corda, considerando toda sua polarização de serviços diversos e capacidade de organização do espaço regional, quando observado a partir exclusivamente da saúde, a cidade de Grajaú acaba por ter maior destaque frente a sua maior relevância regional neste setor.

A hierarquia urbana e suas áreas de influência, apresentadas no REGIC, são fundamentais para a compreensão da configuração da rede, cuja circulação de pessoas possibilita o processo de difusão viral. Podemos observar, a partir da **Tabela 3**, que a difusão ocorre, na região, de acordo com as capacidades que os municípios exercem de acomodar pacientes oriundos de outros municípios, o que, a partir exclusivamente da saúde constitui uma nova configuração hierárquica, superando Barra do Corda.

Todavia, a pandemia de covid-19 evidenciada pelos óbitos personifica, em certa medida, a hierarquização viral do principal centro na área de saúde para o centro menos relevante. A concentração nos principais municípios não pode ser considerada, portanto, apenas enquanto resultado de quantitativo populacional, uma vez que, há de se considerar casos de pacientes que realizam movimentos pendulares cotidianamente, optam por não colocar corretamente os seus domicílios de origem, causando imprecisões quanto a origem dos casos, mas também ampliam a concentração de mortes nas cidades com maior oferta de serviços na saúde.

Além disso, através do processo de desenvolvimento das redes de mobilidade, o vírus ganha maiores condições e velocidade para chegar no interior do território, dado que houve óbitos em todos os municípios da região, tal qual o contágio, que ocorreu na região em pouco mais de uma semana. A partir disso e da rarefeita concentração de serviços de saúde, analisam-se os aspectos regionais aos quais se condiciona a dinâmica do contágio.

## 7. ASPECTOS REGIONAIS NA DIFUSÃO DA COVID-19

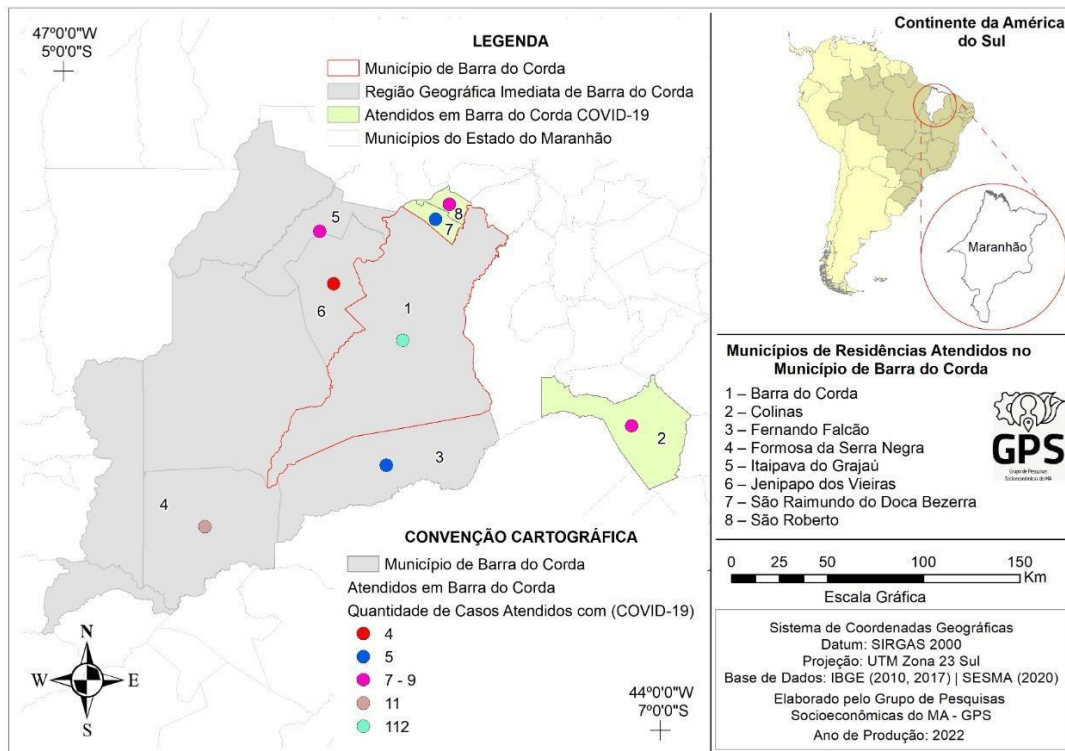
Em primeiro lugar, levando em consideração a regionalização do Brasil pautada na configuração hierárquica da rede urbana, que é fruto das fragmentações no espaço geográfico, evidencia-se que o caminho da COVID-19 é o mesmo caminho das redes de mobilidade. O Brasil teve o seu primeiro caso registrado no dia 26 de fevereiro, em São Paulo: o paciente havia acabado de retornar de uma viagem da Itália (CRODA; GARCIA, 2020). O primeiro óbito ocorreu dia 12 de março, também em São Paulo. Já no Maranhão, o primeiro caso data do dia 20 de março, em São Luís, quando um paciente retornava de uma viagem em São Paulo, e o primeiro óbito data de 29 de março, também em São Luís (FARIAS, 2020).

Já na RGIBC, o primeiro caso data de 02 de maio, em Sítio Novo. Desde então, nas duas semanas seguintes, o vírus passa a se dispersar por todos os municípios da região. Após Sítio Novo, a procedência de casos se dá em Grajaú (03 de maio), Barra do Corda (04 de maio), Arame e Fernando Falcão (07 de maio), São Pedro dos Crentes (08 de maio), Formosa da Serra Negra (13 de maio), Jenipapo dos Vieiras (15 de maio) e, por último, Itaipava do Grajaú (16 de maio) (MARANHÃO, 2020; DATASUS, 2021).

Na ocasião do primeiro caso confirmado da região, dia 02 de maio, o estado do Maranhão registrava cerca de 4.040 casos, distribuídos em 110 municípios, sendo em São Luís e Imperatriz a maior concentração de casos. Já no dia 16 de maio, quando a COVID-19 já procedia por todos os municípios da RGIBC, o Maranhão registrava cerca de 12.486 casos, distribuídos em 187 municípios. Em âmbito nacional, no dia 02 de maio, registrava-se 102.023 casos, e no dia 16 do mesmo mês, o país chegava a 234.681 casos registrados.

Nesse sentido, em que a propagação do vírus se move nas redes de mobilidade, é preciso dar importância às características regionais da localização geográfica e fragilidades nos serviços de saúde, quanto aos recursos necessários para o enfrentamento da pandemia. Para análise, foi levada em consideração a procedência geográfica de atendimentos de casos de COVID-19 (**Figura 5**) que o município de Barra do Corda comportou no período de março de 2020 a março de 2021.

**Figura 5** – Procedência geográfica dos pacientes internados com COVID-19 na Região Geográfica Imediata de Barra do Corda, no período de março de 2020 a março de 2021



**Fonte:** IBGE (2010; 2017); MARANHÃO (2020); DATASUS (2021). **Org.:** os autores (2022).

O município de Barra do Corda registrou 161 internações por COVID-19, nesse período, distribuídos para dentro e além da sua Região Imediata. Nesta última categoria, incluem-se internações de Colinas, São Raimundo do Doca Bezerra e São Roberto. Para dentro da sua região, o município registrou internações de Fernando Falcão, Formosa da Serra Negra, Itaipava do Grajaú e Jenipapo dos Vieiras, não havendo registros dos demais quatro municípios da RGIBC. Para esta, ressalta-se o fato de o município de Grajaú também possuir grande relevância em termo de serviços de saúde, desde que, nesse mesmo período, o município registrou 357 internações por tratamento da COVID-19.

Segundo a dinâmica da regionalização de 2017 (IBGE, 2017), os municípios que estão configurados como polarizadores de serviços de saúde devem ter a habilidade de acomodar os demais municípios da sua área de influência, porém “o aumento desses fluxos de pessoas amplia a possibilidade de contágio por corona vírus, além de concentrar o número de casos nos centros urbanos de maior capacidade de polarização, subdimensionando a origem geográfica do paciente com COVID-19” (OLIVEIRA; MADEIRA; PAZ, 2021, p. 185).

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O peso da evolução da sociedade urbana e as recorrentes mobilidades criam relacionamento entre as cidades, sobretudo pelos movimentos de pendularidades da população em busca de bens e serviços. Essa dinâmica que posteriormente resulta em arranjos populacionais vai possibilitar maiores condições de contágio direcionadas ao interior das regiões, ao quais dependem da infraestrutura do município central para atendimento médico, que em função dessa dinâmica concentram maior número de casos.

Os dados coletados sugerem que a rarefeita e concentrada oferta de serviços de saúde entre os municípios que compõem a Região Geográfica Imediata de Barra do Corda impulsiona fluxos de transeuntes em busca de atendimento, de modo que se reproduzem os padrões de hierarquia da rede urbano-regional, promovendo imprecisões quanto à origem de contágio e concentração de óbitos no principal centro regional.

Nos demais municípios de abrangência de Barra do Corda, essa dinâmica reafirmará as desigualdades e debilidades no território que dependem da oferta de serviços de saúde, tendo a população deslocar-se para municípios além de sua região imediata ainda mais distante, como Imperatriz.

Embora Barra do Corda seja o principal centro da região geográfica imediata, no âmbito da saúde, a cidade de Grajaú apresenta papel gravitacional significativo na atração de pessoas em busca de atendimento. Essa atração, dada por condicionantes históricos de acesso à saúde contribui para a criação de movimentos diários de pessoas que, em busca de atendimento, ampliam a faixa de contágio e concentram o maior número de óbitos nos centros maiores.

## 9. REFERÊNCIAS

- ATLAS BRASIL (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil). [S. l.], [2020]. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/consulta>. Acesso em: 03 jan. 2022.
- BEZERRA, B. S.; SILVA, S. R. M. da; ARAÚJO, T. P. Evolução dos casos de COVID-19 de dezembro de 2019 a outubro de 2020 no Maranhão. **Saúde Coletiva**, Osasco, v. 11, n. 63, p. 5536-5545, 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Orientações para manejo de pacientes com COVID-19**. [Brasília]: Ministério da Saúde, [2020].
- CAPONI, Sandra. Covid-19 no Brasil: entre o negacionismo e a razão neoliberal. **Estudos Avançados**, v. 34, p. 209-224, 2020.
- CONTEL, F. B. As divisões regionais do IBGE no século XX (1942, 1970 e 1990). **Terra Brasilis (Nova Série). Revista da Rede Brasileira de História da Geografia e Geografia Histórica**, n. 3, 2014.
- CORRÊA, R. L. **A rede urbana**. São Paulo: Ática, 1989. (Série Princípios).
- CORRÊA, R. L. Rede urbana: reflexões, hipóteses e questionamentos sobre um tema negligenciado. **Cidades**, Chapecó, v. 1, n. 1, p. 65-78, 2004. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/cidades/article/view/12530>. Acesso em: 20 fev. 2022.
- CRODA, J. H. R.; GARCIA, L. P. Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 1-3, 2020. [Editorial]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/zMMJJZ86vnrBdqpKtfsPL5w/?lang=pt>. Acesso em: 14 mar. 2022.
- DATASUS (Departamento de Informática do SUS). **Sistema de Informações à Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>. Acesso em: 10 abr. 2022.
- FARIAS, H. S. O avanço da Covid-19 e o isolamento social como estratégia para redução da vulnerabilidade. **Espaço e Economia**, [s. l.], ano 9, n. 17, abr. 2020. Disponível em: <http://journals.openedition.org/espacoeconomia/11357>. Acesso em: 13 ago 2022.
- 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, dez. 2020. Disponível em: <http://www.jbes.com.br/images/v12n3/273.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2022.
- GIRARDI, S. N. et al. Mercado de trabalho médico: escassez e desigualdades na distribuição da força de trabalho no Brasil. **Belo Horizonte: EPSM**, 2013. p. 1-135. Disponível em:

[http://epsm.nescon.medicina.ufmg.br/epsm/Publicacoes/Publicacao\\_Mercado\\_de\\_Trabalho\\_Medico\\_2013.pdf](http://epsm.nescon.medicina.ufmg.br/epsm/Publicacoes/Publicacao_Mercado_de_Trabalho_Medico_2013.pdf). Acesso em: 01 jun 2023

GUIMARÃES, C; AMARAL, P; SIMÕES, R. Rede Urbana da Oferta de Serviços de Saúde: uma análise multivariada macro regional-Brasil, 2002. XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Associação Brasileira de estudos populacionais. Anais, p. 1-18, 2016. Disponível em: <http://www.abep.org.br/~abeporgb/publicacoes/index.php/anais/article/viewFile/1567/1530>. Acesso em: 13 ago 2022.

HADDAD, M. B. As regiões goianas sob o aspecto da nova divisão geográfica do IBGE: o formal e o real, o imediato e o intermediário. **Revista de Economia Regional, Urbana e do Trabalho**, Natal, v. 8, n. 1, p. 24-43, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rerut/article/view/20460>. Acesso em: 11 fev. 2022.

HENRIQUES, Cláudio; PESSANHA, Maierovitch; VASCONCELOS, Wagner. Crises dentro da crise: respostas, incertezas e desencontros no combate à pandemia da Covid-19 no Brasil. **Estudos avançados**, v. 34, p. 25-44, 2020.

IBGE. **Censo Demográfico de 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=downloads>. Acesso em: 27 dez. 2021.

IBGE. **Cidades**. Rio de Janeiro, 2020a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 12 abr. 2021.

IBGE. Coordenação de Geografia. **Arranjos populacionais e concentrações urbanas do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. *E-book*.

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. **Divisão Urbano Regional**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. *E-book*.

IBGE. Coordenação de Geografia. **Gestão do território**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014a. (Redes e fluxos do território). *E-book*.

IBGE. Coordenação de Geografia. **Logística dos transportes no Brasil**. [Nota técnica]. Rio de Janeiro: IBGE, 2014b.

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. **Divisão Regional do Brasil**: o que é? Rio de Janeiro, [2017?]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 12 fev. 2022.
- MARANHÃO. Secretaria de Estado da Saúde. **Boletins COVID-19 – 2020**. São Luís, 2020. Disponível em: <https://www.saude.ma.gov.br/boletins-covid-19-2020/>. Acesso em: 13 jan. 2022.
- MARANHÃO. Secretaria de Estado da Saúde. Comissão Intergestores Bipartite - CIB/MA. Resolução: CIB/MA nº 44/2011, de 16 de junho de 2011. Dispõe sobre a conformação das Regiões de Saúde. **Diário Oficial do Estado do Maranhão**: Poder Executivo, São Luís, ano 105, n. 141, p. 7-9, 22 jul. 2011.
- MOURA, R.; NAGAMINE, L.; FERREIRA, G. **REGIC**: Trajetória, variações e hierarquia urbana em 2018. [Texto para Discussão, 2666]. Rio de Janeiro: IPEA, jun. 2021.
- OLIVEIRA, A. B.; GONÇALVES, L. F. L.; PAZ, D. A. 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, p. 1-32, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/bgg/article/view/65325>. Acesso: 28 mar. 2022.
- OLIVEIRA, A. B.; MADEIRA, A. S.; PAZ, D. A. 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, jan./mar. 2021. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/24845>. Acesso em: 27 mar. 2022.
- 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.
- PEREIRA, A. Q. Espaço-tempo de confinamento no Oeste francês: estatísticas, mapas, impressões. **Espaço e Economia**: Revista Brasileira de Geografia Econômica, Rio de Janeiro/São Gonçalo, ano 9, n. 18, p. 1-14, 2020. Disponível em: <https://journals.openedition.org/espacoeconomia/11962>. Acesso em: 12 jul. 2022.
- SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. 5. reimp. São Paulo: Edusp, 2009.
- SILVA, E. O.; T., E. N. Precisamos de uma nova divisão regional para o Brasil? Considerações iniciais à regionalização do IBGE. **XIX Encontro Nacional de Geógrafos**. 2018
- SPOSITO, M. E. B.; GUIMARÃES, R. B. Por que a circulação de pessoas tem peso na difusão da pandemia. **Portal Unesp**: Notícias. São Paulo, 26 mar. 2020. Disponível em:

<https://www2.unesp.br/portal#!/noticia/35626/por-que-a-circulacao-de-pessoas-tem-peso-na-difusao-da-pandemia>. Acesso em: 22 set. 2022.

VAN DER HOEK, L.; PYRC, K.; BERKHOUT, B. Human coronavirus NL63, a new respiratory virus. **FEMS Microbiology Reviews**, Delft/Cambridge, v. 30, n. 5, p. 760-773, set. 2006. Disponível em: <https://academic.oup.com/femsre/article/30/5/760/2399118>. Acesso em: 15 jul. 2022.