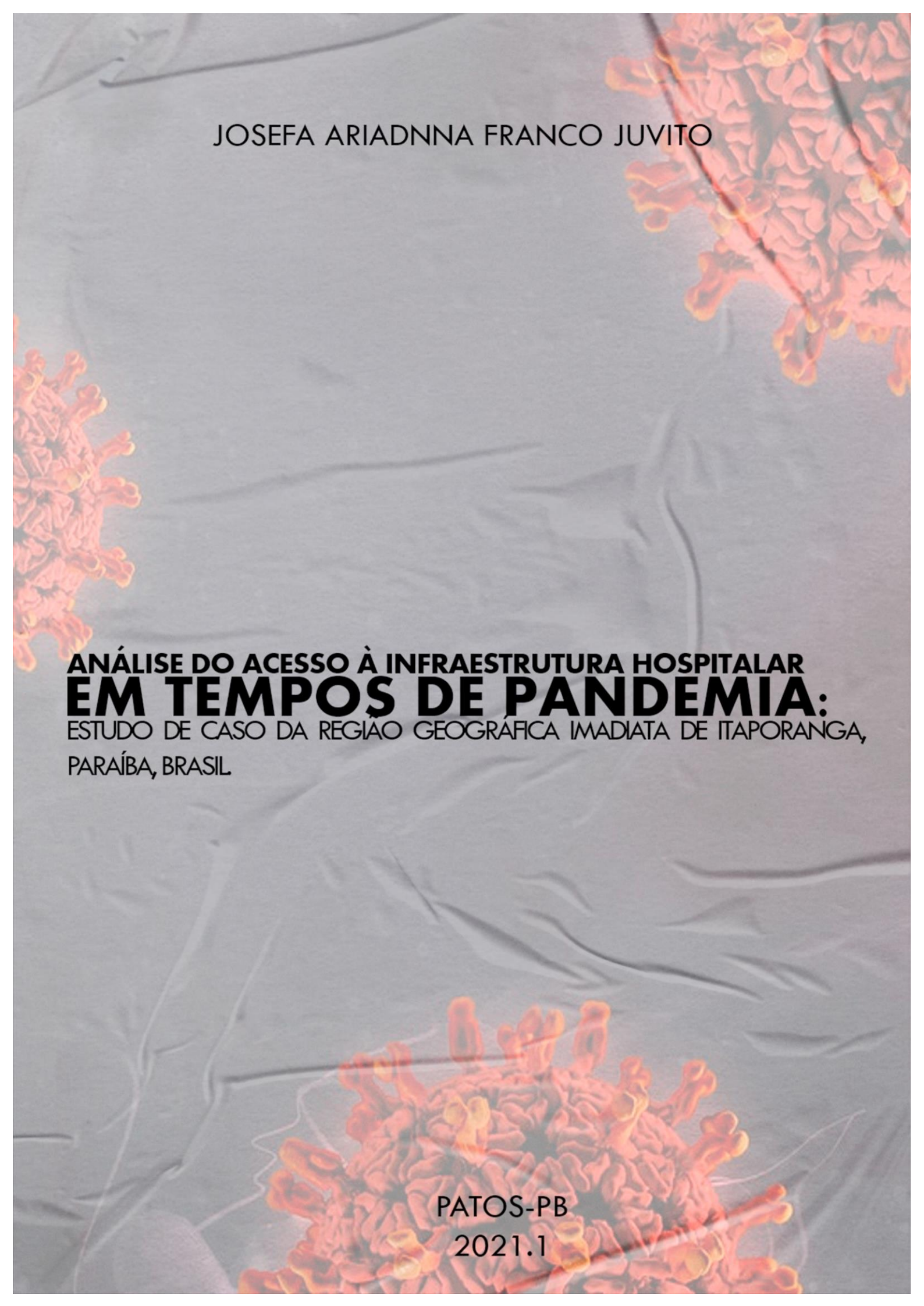




JOSEFA ARIADNNA FRANCO JUVITO

**ANÁLISE DO ACESSO À INFRAESTRUTURA HOSPITALAR
EM TEMPOS DE PANDEMIA:**
ESTUDO DE CASO DA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE ITAPORANGA,
PARAÍBA, BRASIL

PATOS-PB
2021.1



CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DE PATOS
UNIFIP – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS
CURSO DE BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

JOSEFA ARIADNNA FRANCO JUVITO

ANÁLISE DO ACESSO À INFRAESTRUTURA HOSPITALAR EM TEMPOS DE
PANDEMIA:
ESTUDO DE CASO DA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DE ITAPORANGA,
PARAÍBA, BRASIL

Patos
2021

JOSEFA ARIADNNA FRANCO JUVITO

**ANÁLIS DO ACESSO À INFRAESTRUTURA HOSPITALAR EM TEMPOS DE
PANDEMIA:
ESTUDO DE CASO DA REGIÃO GEOGRÁFICA IMADIATA DE ITAPORANGA,
PARAÍBA, BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Patos, com requisito parcial para elaboração do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob a orientação do Prof. Me. Alexandre Castro.

**Patos
2021**

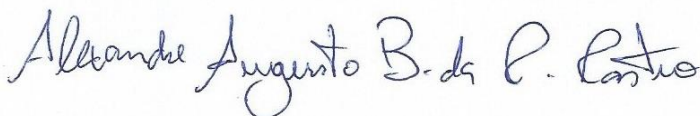
JOSEFA ARIADNNA FRANCO JUVITO

**ANÁLISE DO ACESSO À INFRAESTRUTURA HOSPITALAR EM TEMPOS
DE PANDEMIA: ESTUDO DE CASO DA REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA
DE ITAPORANGA, PARAÍBA, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo do UNIFIP – Centro Universitário de Patos, como requisito para obtenção do grau de Bacharela em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovada em: 7 de junho de 2021.

Banca Examinadora:



Prof. Me. Alexandre Augusto Bezerra da Cunha Castro
Orientador (UNIFIP – Centro Universitário de Patos)



Prof.^a Ma. Patrícia Costa e Silva Cruz Soares
Avaliadora Interna (UNIFIP – Centro Universitário de Patos)



Thereza Rachel Rodrigues Monteiro
Avaliadora Externa

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados de acordo com AACR2,CDU e CUTTER
Biblioteca Central - UNIFIP

J775a

Juvito, Josefa Ariadnna Franco.

Análise do acesso à infraestrutura hospitalar em tempos de pandemia: estudo de caso da Região Geográfica Imediata de Itaporanga, Paraíba, Brasil./ Josefa Ariadnna Franco Juvito.- Patos: PB: UNIFIP, 2021.

122p.

Orientador (a): Prof. Me. Alexandre Augusto B da C. Castro
Monografia (Bacharelado em Arquitetura) –
Centro Educacional de Ensino Superior de Patos -
CEESP/ UNIFIP

1. COVID-19 2. Fluxos intermunicipais 3. REGIC
4. RGI 5. SIG I.Título II. CEESP / UNIFIP

UNIFIP/BC

CDU: 72

*Dedico este trabalho ao meu avô José
Franco (in memorian), minhas avós e aos
meus pais, pois sempre me apoiaram na
minha vida acadêmica.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por ter me concedido à vida, pela força que me move e por me fornecer perseverança durante essa caminhada.

Aos meus pais, Francisco de Assis Juvito e Josefa Jailma, por todo esforço designado a minha educação, por me incentivarem a acreditar nos meus sonhos e me ensinarem a enfrentar os obstáculos que a vida me apresentou. Aos meus irmãos, Arianny, Angelita e Wanderson por estarem sempre ao meu lado e pela compreensão. Sou grata à minha família, especialmente, às minhas avós, Maria das Graças e Francisca Maria, pelo apoio durante todo o meu percurso.

Agradeço aos meus amigos e amigas de curso, Uriel, Lucas Rodrigues, Luísa, Vitória Estrela, Caio, Bruna e demais colegas pelas trocas de experiências, por dividirem essa trajetória árdua comigo, pela cooperação mútua e pelos momentos de descontração. Em especial, as minhas parceiras de curso, Gisele e Aldenize, agradeço pelo empenho, dedicação, paciência e por me acolherem nos momentos de agonia e ansiedade.

Aos meus poucos e fiéis amigos de vida, em particular, Jorge Guilherme e Maria Helena, agradeço pela amizade incondicional, por me encorajarem e me apoiarem em todas as fases da minha vida. Ao meu namorado Júnior Vieira, que acima de tudo é um grande amigo, agradeço por me fazer ter convicção nas minhas decisões e pelo apoio emocional com palavras de incentivo. Gratidão a todas às minhas amigas que fazem parte do “pasmanajas”, obrigada por acreditarem fielmente no meu potencial e por me fazerem sorrir sempre.

Aos meus companheiros de quatro patas, Thor, Pandora, Hela, Lucky, Tereza e Chanin (*in memorian*), por estarem ao meu lado, por trazerem alegria a minha vida e fazer com que ela seja mais leve.

Aos meus mestres, pela contribuição na minha formação acadêmica e profissional, pelo apoio técnico, pela dedicação e atenção para o meu desenvolvimento. Em específico, ao meu orientador Alexandre Castro, por ter aceitado enfrentar esse trabalho comigo, depositando confiança e dedicação para sanar as minhas dúvidas e me nortear na concepção desse trabalho.

E principalmente, ao meu avô, José Franco (*in memorian*), meu maior exemplo de ser humano e meu anjo mais velho, que com certeza foi uma das pessoas que

mais almejou e ansiou para que esse dia chegasse, obrigada “vô Zé”. Espero que o senhor esteja orgulhoso da sua “netinha” mais velha. Te amo eternamente.

*“Existirá
E toda raça então experimentará
Para todo mal, a cura”
(Lulu Santos)*

RESUMO

A rápida difusão da Síndrome respiratória aguda (Sars-CoV-2), oriunda do novo coronavírus (COVID-19), vem transformando o cenário urbano mundial das cidades, as relações humanas e, principalmente, a estrutura hospitalar. Diante desse cenário, cidades diferentes ditam ritmos diferentes de contágio. Perante esse problema, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2020), a população não elimina os deslocamentos intermunicipais para a obtenção de serviços de saúde de baixa e média complexidade. Os maiores desafios enfrentados para ter acesso aos tratamentos de saúde em regiões distantes dos centros urbanos, trata-se da regionalização dos equipamentos. Desse modo, a cidade mais distante apresenta maior vulnerabilidade social. Nesse caso, segundo o IBGE (2020), a Região Geográfica Imediata estudada, tem o município de Itaporanga, Paraíba, Brasil, caracterizado pelas Regiões de Influência das Cidades - REGIC 2018, como Centro de zona A e mais 14 municípios que fazem parte dessa rede. O presente trabalho tem como propósito, por meio do estudo de caso, analisar o acesso à infraestrutura hospitalar da Região Geográfica Imediata de Itaporanga, Paraíba, Brasil. Para alcançar os objetivos deste trabalho, o método utilizado é pautado nos pressupostos e etapas metodológicas desenvolvidas por Catão (2016), para estudar a difusão espacial da dengue em São Paulo. Os dados censitários e informações epidemiológicas respaldam-se na coleta de dados fornecidas pelo IBGE e pelo Ministério da Saúde para, finalmente, o mapeamento produzido pela ferramenta SIG: QGIS. Os resultados visam contribuir para a discussão acerca da infraestrutura do sistema de saúde da região e as interdependências ocasionadas pela carência de equipamentos de saúde e a desigualdade da distribuição. O desenvolvimento do trabalho busca contribuir para novas investigações nessa área, fomentando novos questionamentos para entender os benefícios e limitações que a crise acarretou para as cidades da RGI. Através dos resultados obtidos é possível propor recomendações, com base no Plano Nacional de Enfrentamento à Pandemia de COVID-19 (2020), para auxiliar em soluções futuras.

Palavras-chaves: COVID-19, Fluxos intermunicipais, REGIC, RGI, SIG.

ABSTRACT

The fast spread of acute respiratory syndrome (Sars-CoV-2), originating from the new coronavirus (COVID-19), has been transforming the world urban scenario of cities, human relations and, especially, the hospital structure. Faced with this scenario, different cities order different contagious rhythms. In view of this problem, according to the Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE (2020), a population does not eliminate intercity commuting to obtain low and medium complexity health services. The biggest challenges for access to health care in regions far from urban centers are the regionalization of equipment. Thus, the most distant city presents greater social vulnerability. In this case, according to IBGE (2020), the studied Immediate Geographic Region, has the municipality of Itaporanga, Paraíba, Brazil, occurs through the Regions of Influence of the Cities - REGIC 2018, as a zone A center and 14 more cities that compose this network. This study aims, through a case study, to analyze access to hospital infrastructure in the Immediate Geographic Region of Itaporanga, Paraíba, Brazil. To achieve the objectives of this work, the method used is based on the assumptions and methodological steps developed by Catão (2016), to study the spatial spread of dengue in São Paulo. Census data and epidemiological information are supported by the data collection provided by IBGE and the Ministry of Health for, finally, the mapping produced by the GIS: QGIS tool. The results aim to contribute to the discussion about the infrastructure of the health system in the region and how interdependencies caused by the lack of health equipment and unequal distribution. The development of the work seeks to contribute to new investigations in this area, encouraging new questions to understand the benefits and limitations that a crisis has brought to RGI cities. Through the results obtained it is possible to propose recommendations, based on the National Plan to Combat the Pandemic of COVID-19 (2020), for future auxiliary solutions.

Keywords: COVID-19, Intercity flows, REGIC, RGI, GIS.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Hierarquia da RGI.	17
Figura 2 - Diagrama das quatro dimensões do acesso aos serviços de saúde.....	28
Figura 3 - Mapa das Regiões de saúde da Paraíba.....	30
Figura 4 - Localização da origem do epicentro do vírus.	35
Figura 5 - Fase I: dia 31 de janeiro de 2020.	41
Figura 6 – Fase I: dia 29 de fevereiro de 2020.	42
Figura 7 - Fase II: dia 31 de março de 2020.....	43
Figura 8 - Fase II – dia 30 de abril de 2020.	43
Figura 9 - Fase III: dia 27 de maio de 2020.	44
Figura 10 - Infográfico resumo do tipo de pesquisa utilizada no trabalho.	46
Figura 11 - Diagrama metodológico da pesquisa.	49
Figura 12 – Cidades que possuem serviços de saúde.	51
Figura 13 - Municípios da RGI que possuem UBSs.....	52
Figura 14 - Hierarquia dos equipamentos de saúde da RGI de Itaporanga-PB, em dezembro de 2018, conforme a metodologia do REGIC-2018 (2020).	60
Figura 15 - Polos serviços de saúde de baixa e média complexidade segundo o REGIC – 2018 (2020).	63
Figura 16 – Primeira opção de destino dos deslocamentos para obtenção dos serviços de baixa e média complexidade.	65
Figura 17 - Primeira opção de destino para obtenção dos serviços de alta complexidade.....	69
Figura 18 – Leitos de UTI em 2019 e 2020 na RGI.	73
Figura 19 – Cidades que possuem respiradores em 2019.	74
Figura 20 - Cidades que possuem respiradores em 2020.	76
Figura 21 - Primeiros casos confirmados na região.....	78
Figura 22 – Etapa de difusão da Covid-19 na RGI.	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Macrorregiões de saúde e Regiões de saúde da Paraíba.....	31
Tabela 2 - Síntese dos critérios de inclusão e exclusão.....	37
Tabela 3 - Síntese das medidas de prevenção.	38
Tabela 4 – Método desenvolvido por Catão (2016).	47
Tabela 5 – Quantidade de UBSs por cidade.	52
Tabela 6 - Relação entre população estimada 2020 e quantidade de UBS	54
Tabela 7 - Quantidade aprovada por Complexidade segundo Município em dez/2018.	56
Tabela 8 - Quantidade aprovada por Complexidade segundo Município em dez/2019.	56
Tabela 9 - Quantidade aprovada por Complexidade segundo Município em dez/2020.	57
Tabela 10 - Frequência e hierarquia dos equipamentos médicos – 2018.	58
Tabela 11 - Estabelecimentos de saúde de baixa e média complexidade - REGIC 2018 (2020).	62
Tabela 12 - Somatório dos casos confirmados de COVID-19 nas cidades Polos de Atendimento de Baixa e Média complexidade.....	64
Tabela 13 - Deslocamentos para obtenção dos serviços de baixa e média complexidade.....	66
Tabela 14 - Deslocamentos para obtenção dos serviços de alta complexidade.....	70
Tabela 15 – Quantidade de leitos por município no ano de 2019.	75
Tabela 16 - Quantidade de leitos por município no ano de 2020.	76

LISTA DE SIGLAS

ABS	Atenção Básica De Saúde
AIH	Autorização De Internação Hospitalar
AMIB	Associação de Medicina Intensiva Brasileira
CEO	Centros de Especialidades Odontológicas
CIR	Comissões Intergestores Regionais
CONASS	Conselho Nacional de Secretários de Saúde
COVID-19	Doença Do Coronavírus 2019
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
ESF	Estratégia Saúde da Família
EPIs	Equipamento de proteção individual
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICTV	Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus
NASF	Núcleo Ampliado de Saúde da Família
NOB 93	Norma Operacional Básica
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PB	Paraíba
REGIC	Regiões de Influência das Cidades
RGI	Região Geográfica Imediata
RNA	Ácido Ribonucleico
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SARS-CoV-2	Síndrome Respiratória Aguda Grave De Coronavírus 2
SES	Secretaria de Estado da Saúde
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIH/SUS	Sistema de Informações Hospitalares do SUS
SUS	Sistema Único de Saúde
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
UBS	Unidade Básica de Saúde
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo
UPA	Unidade de Pronto Atendimento

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS GERAIS.....	18
1.1.1	Objetivos específicos.....	18
1.2	ESTRUTURA DO TRABALHO	18
2	REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1	REGIC E AS REGIÕES GEOGRÁFICAS IMEDIATAS.....	20
2.1.1	Conceitos: Região e Regionalização	20
2.1.2	O processo de divisão regional do Brasil.....	21
2.1.2.1	Regiões Geográficas Imediatas – RGI.....	23
2.1.3	Região de Influência das Cidades – REGIC.....	23
2.2	OS FLUXOS REGIONAIS E O ACESSO AOS EQUIPAMENTOS DE SAÚDE 25	
2.2.1	Os Fluxos regionais	25
2.2.2	Acesso aos equipamentos de saúde e distribuição espacial	27
2.2.2.1	Regiões de saúde.....	29
2.3	PANDEMIA DE COVID-19	34
2.3.1	Teorias para origem do SARS-CoV-2.....	34
2.3.1.1	Parâmetros para o diagnóstico	36
2.3.1.2	Medidas para a prevenção e tratamento	38
2.3.2	Difusão espacial do SARS-CoV-2.....	40
3	METODOLOGIA	45
3.1	TIPO DE PESQUISA.....	45
3.2	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS	47
3.2.1	Etapas metodológicas.....	48
3.3	DIAGRAMA DA METODOLOGIA	49
4	ACHADOS E DISCUSSÕES.....	50
4.1	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS SERVIÇOS DE SAÚDE.....	50

4.1.1	Polos de atendimento de Atenção Primária	50
4.2	CENTRALIDADE DA SAÚDE.....	55
4.2.1	O nível de complexidade.....	57
4.2.2	Serviços de saúde de baixa e média complexidade	61
4.3	DESLOCAMENTOS PARA SERVIÇOS DE SAÚDE	64
4.3.1	Baixa e média complexidade	64
4.3.2	Alta complexidade.....	68
4.4	COVID – 19: INFRAESTRUTURA E DIFUSÃO ESPACIAL.....	71
4.4.1	Leitos de UTI em 2019	71
4.4.2	Respiradores	73
4.4.3	Análise espacial da difusão do vírus	77
4.5	RECOMENDAÇÕES PARA PLANEJAMENTO	80
4.5.1	Aprimoramento da Gestão.....	80
4.5.2	Consolidação da Atenção Básica – Redes regionalizadas	81
4.5.3	Expandir o atendimento hospitalar	83
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
	ANEXO A – Tabela da hierarquia dos equipamentos de saúde em dez 2018 ..	106
	ANEXO B – Tabela da hierarquia dos equipamentos de saúde em dez 2020 ..	114

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho de conclusão de curso tem como tema o planejamento urbano regional, atribuindo ênfase a análise do acesso à infraestrutura hospitalar em pequenas cidades da rede urbana, tendo como estudo de caso a Região Geográfica Imediata de Itaporanga, Paraíba, Brasil.

A rápida difusão da Síndrome respiratória aguda (Sars-CoV-2), oriunda do novo coronavírus (COVID-19), vem transformando o cenário urbano mundial das cidades, as relações humanas e, principalmente, a estrutura hospitalar. As novas adaptações geradas pela ausência de medicamentos eficazes e vacinas para o combate do vírus influenciou na ação mais executável defendida pela Organização Mundial da Saúde (OMS): o distanciamento social, que, momentaneamente, é o método mais eficiente para a redução dos índices de infectados (LAU *et al.*, 2020; OMS, 2020).

O primeiro caso de COVID-19 foi confirmado no Brasil, na cidade de São Paulo, no dia 26 de fevereiro de 2020, após dois meses da alerta emitida pela China. No dia 11 de março, segundo a Organização Pós-América da Saúde - OPAS (2020), a Organização mundial da saúde (OMS) caracterizou como pandemia o surto de COVID-19. Até o dia 15 de março, segundo o relatório disponibilizado pelo Núcleo de Métodos Analíticos para Vigilância em Saúde Pública (PROCC/Fiocruz e EMap/FGV) e colaboradores (2020), todos os estados investigaram casos suspeitos de contaminação pelo vírus, totalizando 1913 casos notificados como suspeitos, sendo 200 confirmados.

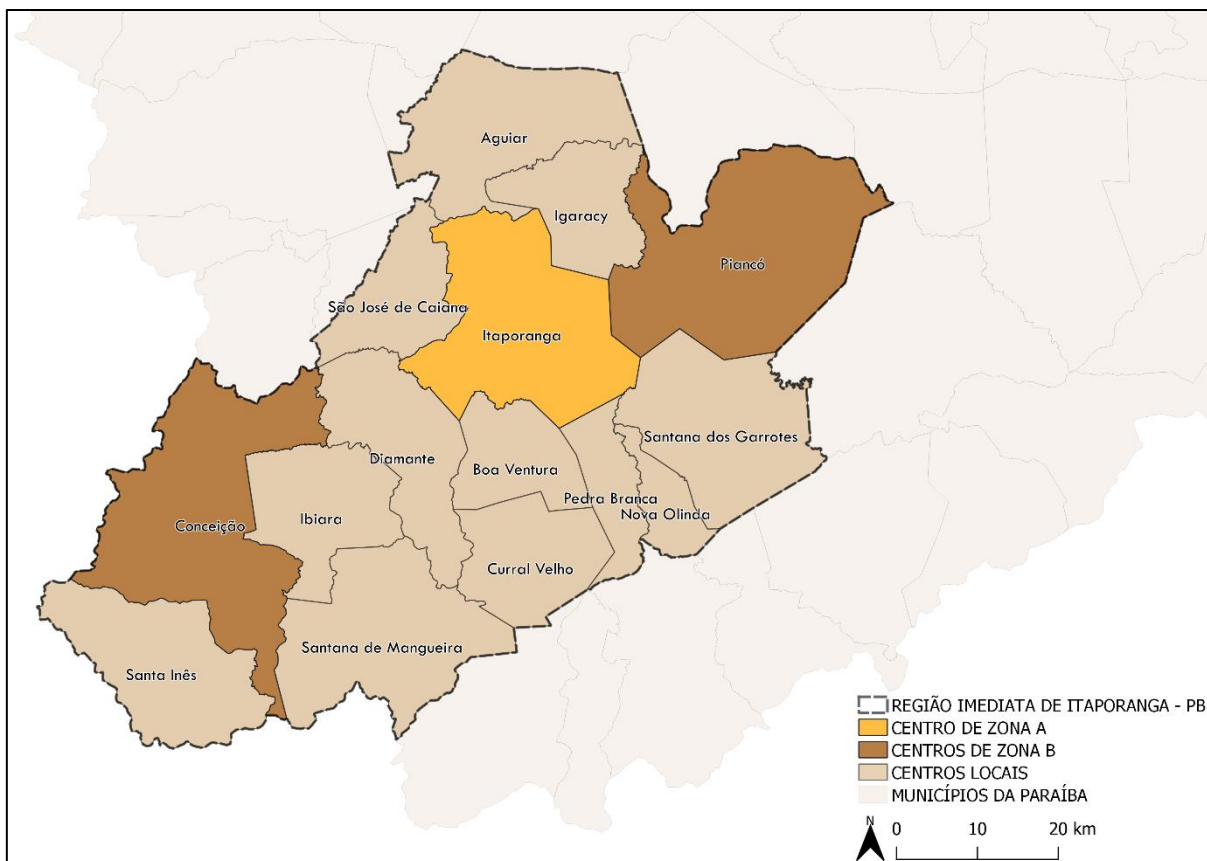
Segundo os estudiosos Harvey (2009), Coletti (1975) e Castells (1979), a existência das relações sociais adaptam a cidade, como também, à estrutura da cidade influencia nessas relações. Diante desse cenário, cidades diferentes ditam ritmos diferentes de contágio. Para Ruizhi *et al.* (2020), as cidades em que fazem uso do transporte público, a conectividade e a distância entre o epicentro, desenvolveram papéis importantes na polarização do COVID – 19. Perante esse pressuposto e, tendo em vista, as mudanças geradas nas configurações das cidades, devido ao isolamento social, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2020), a população não elimina os deslocamentos intermunicipais para a obtenção de serviços de saúde de baixa e média complexidade, partindo do seu município em destino a cidades polarizadoras desses serviços.

Como consequência desse contexto, questiona-se sobre a infraestrutura da saúde brasileira, juntamente, com a estrutura urbana. Apesar do acesso a saúde pública ser um direito de cidadania, revogado pela Constituição Federal de 1988, para Viana *et al.* (2003), o conceito de igualdade, afeta os grupos mais desprovidos da sociedade. Diante desse pressuposto, para Kuhn e Ochsén (2009) e Póvoa, Andrade e Moro (2004), a oferta dos serviços de saúde associa-se a preferência, dos profissionais da área, em residir em centros urbanos desenvolvidos e, conseqüentemente, gera impacto na escassez em locais menos desenvolvidos e rurais.

Como afirma Donabedian (1974), os fatores sócio-organizacionais e acessibilidade geográfica dificultam no acesso a serviços de saúde, como por exemplo, as diferenças culturais, fatores socioeconômicos, custos do transporte e a localização dos equipamentos. Desse modo, Whitehead (1992), complementa que deve ser acessível a todos como princípio de tornar o serviço de saúde de qualidade. Por meio disso, Noronha (2001), ressalta que a condição de saúde está ligada ao *status* socioeconômico e ao forte impacto da estrutura espacial para busca e utilização desse serviço.

Os maiores desafios enfrentados para ter acesso aos tratamentos de saúde em regiões distantes dos centros urbanos, trata-se da regionalização dos equipamentos. Desse modo, a cidade mais distante apresenta maior vulnerabilidade social. Para Ferrão (2012) e Silveira *et al.* (2017), os fluxos diversos de capitais, mercadorias, informações e pessoas induzem ao agravamento da fragmentação territorial, gerando interdependências entre cidades, através das redes urbanas.

Portanto, segundo o IBGE (2008), as Regiões Geográficas Imediatas são estruturadas a partir dos centros urbanos mais próximos para satisfazer as indigências das populações, como: busca por trabalho; compras de bens; busca por serviços de saúde e educação, entre outros. Para cada escala estimada pela Divisão Urbano-Regional, são estabelecidas regras específicas, desde números mínimos e máximos dos municípios integrantes. Nesse caso, segundo o IBGE (2020), a Região Geográfica Imediata estudada, tem o município de Itaporanga, Paraíba, Brasil, caracterizado pelas Regiões de Influência das Cidades - REGIC 2018, como Centro de zona A e mais 14 municípios que fazem parte dessa rede (Figura 01).

Figura 1 – Hierarquia da RGI.

Fonte: Elaboração da autora (2021) com base no REGIC do IBGE (2020).

Conforme os dados disponibilizados pelo IBGE (2020), de acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), observa-se a quantidade de leitos de UTI e respiradores de ventilação mecânica, disponíveis em 2019, em hospitais privados e no Sistema Único de Saúde (SUS). As informações sobre a busca por atendimento de saúde de baixas e médias complexidades são apresentadas em regiões de saúde, polo de atendimento e ligações entre as cidades, provenientes do REGIC - 2018.

Os dados apresentam a precariedade da infraestrutura de saúde do objeto de estudo, agravado pela alta busca por equipamentos em meio a pandemia, constituindo-se pelos 09 respiradores de ventilação mecânica, que atendem toda população da rede, todos oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), e 20 leitos de Unidade de terapia intensiva (UTI), localizados em apenas um único município, desses, apenas 10 são oferecidos pelo SUS. Neste sentido, justifica-se a relevância e necessidade do diagnóstico da rede urbana em questão, para entender à demanda

por serviços de saúde e auxiliar em futuras políticas e estratégias de desenvolvimento urbano e regional para região abordada.

Em vista disso, a Região Geográfica Imediata de Itaporanga, consiste em um objeto carente de estudos técnicos e científicos relacionados aos fluxos intermunicipais e relação intraurbana para obtenção dos serviços básicos e especiais de saúde, havendo, portando, a necessidade da pesquisa. O agravamento da crise no sistema de saúde, devido ao surgimento do COVID-19, evidencia a falta de infraestrutura hospitalar, a excesso da demanda por internações, a vulnerabilidade das cidades com maior dificuldade de acesso a equipamentos de saúde, a sobrecarga nos hospitais pela população que precisa tratar de outras doenças em meio a essa situação e para os casos de internação, a necessidade do deslocamento para o município circunvizinho com hospitais com leito de UTI para o tratamento da doença.

1.1 OBJETIVOS GERAIS

Analisar o acesso à infraestrutura hospitalar da Região Geográfica Imediata de Itaporanga, Paraíba, Brasil, em tempos de pandemia da COVID-19.

1.1.1 Objetivos específicos

- a) Compreender as dinâmicas de procura por serviços de saúde na escala regional;
- b) Identificar a oferta e demanda de equipamentos de saúde na RGI de Itaporanga;
- c) Avaliar os padrões nos fluxos para os serviços de saúde na RGI de Itaporanga.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho estrutura-se em duas partes e três capítulos. A primeira parte, denominada como introdução, explanando o tema exposto em estudo, apresenta a problemática, através dos recortes: geral, regional e local, e alega a justificativa da necessidade da pesquisa e sua contribuição para fins acadêmicos e governamentais. Ainda nessa parte, são expostos os objetivos gerais e específicos a serem alcançados com o trabalho.

O primeiro capítulo, denominado como referencial teórico, expõe os principais conceitos relacionados ao tema da pesquisa, constituindo seu embasamento por meio

da pesquisa bibliográfica dos variados autores e estudiosos da área para compreensão do tema. No segundo capítulo, designado para metodologia, apresenta a abordagem empregada para o procedimento metodológico utilizado para o desenvolvimento da pesquisa.

O terceiro capítulo é designado para os achados e discussões, onde se encontram os resultados obtidos a partir da metodologia aplicada. E por fim, a última parte, onde apresenta as considerações finais, derivadas da rápida explanação das problemáticas e se o trabalho cumpriu com os objetivos expostos. Portanto, a segunda parte é o fechamento do trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 REGIC E AS REGIÕES GEOGRÁFICAS IMEDIATAS

2.1.1 Conceitos: Região e Regionalização

Devido as alterações dos aspectos socioeconômicos, culturais e a globalização que ocorrem no mundo, é necessário repensar à análise do espaço urbano e os estudos sobre a cidade no Brasil. Para Haesbaert (1999), o processo de globalização acontece simultaneamente a fragmentação territorial. Todos os espaços do planeta estão sujeitos ao processo concomitante de individualização e regionalização (HAESBAERT, 2010).

Mediante o exposto, por reassumir importância interdisciplinar, a discussão territorial pode abranger no campo das distintas áreas das ciências sociais e humanas. Ainda que não seja possível determinar um singular significado para o conceito de espaço, para Santos (2010), o espaço envolve um setor da sociedade organizado pelo homem e pelas esferas sociais em um conjunto de formas representativas através das relações sociais.

A busca para estabelecer um conceito para o termo 'região' deixa claro o avanço do aspecto social e a vontade humana perante o aspecto natural. Embora para Pozenato (2003), a região associada ao espaço natural detenha-se na utilização pelo campo geográfico, pois o termo não se origina de um fator natural, mas de uma divisão estabelecida pela vontade social.

Para Haesbaert (1999), há uma distinção entre os conceitos de região e regionalização. De forma mais simples, para o autor, região trata-se do aspecto teórico onde uma fração ou bloco regional do espaço que agrupa locais que articulam características físicas, políticas e econômicas comuns. Já o conceito de regionalização é o método pelo qual é feito esse agrupamento.

Diante disso, para Pozenato (2003), o surgimento da política de regionalização e os movimentos regionalistas apontam a disputa entre especialistas pela procura por uma definição irrefutável entre os dois termos em questão. Nesse sentido, a regionalização assemelha-se a necessidade de segmentar o espaço visando determinados objetivos a partir de um critério definido (CUNHA; PAULA, 2005).

Para Boudeville (1960), esse processo de segmentação territorial deve corresponder as descrições básicas de homogeneidade ou heterogeneidade. A noção sobre o termo 'região' foi sendo moldado ao longo da ascensão do pensamento geográfico (HAESBAERT, 1999). Para Santos (1988), a região torna-se uma considerável camada para análise das condições existentes.

2.1.2 O processo de divisão regional do Brasil

O processo de divisão do espaço brasileiro é uma atividade de cunho científica, definida pelas necessidades acadêmicas, para subsidiar a gestão e o planejamento do território nacional (MAGNAGO, 1995). As primeiras experiências para concepção de um modelo de divisão regional do país marcaram o início do século XX, com a elaboração de diversas propostas para identificação regional em diferentes escalas.

Desse modo, para Guimarães (1941) o conceito de região e regionalização ganha maior notoriedade a partir da obra de Delgado de Carvalho com a divisão fundamentada nas "regiões naturais". Magnago (1995), complementa que essa divisão, elaborada para fins didáticos, baseava-se, principalmente nos fatores físicos, definindo-se em cinco grandes unidades naturais.

Na divisão do Brasil fundamentada por Reclus em 1893, a partir da *Nouvelle Geographie Universelle* (1894) e denominada como "Estados Unidos do *Brazil*", o autor fraciona o país em 8 grandes regiões, onde a hidrografia é o principal elemento da regionalização. Na proposta o geógrafo descreve as regiões brasileiras, como: I a Amazonia; II o Araguaia e o Tocantins; III a Costa equatorial; IV o São Francisco; V o Parahyba; VI o Paraná; VII o Uruguay e VIII o Matto Grosso.

As transformações do espaço brasileiro geraram fortes discussões acerca da organização territorial. Nesse contexto, Moraes (1988) enfatiza a ação do Estado na priorização das políticas territoriais a partir da década de 1930. Nesse período, a busca do governo para modernização e integração do país, são atraídos pela necessidade de planejamento e administração. Portanto, surgem os principais órgãos responsáveis, futuramente pela criação do IBGE em 1938, são eles: O Conselho Nacional de Estatística (1936) e o Conselho Nacional de Geografia (1937) (MAGNAGO, 1995).

A primeira divisão regional oficial do Brasil foi definida no final da década de 1930 e institucionalizada em 1942 pelo IBGE. A proposta foi respaldada pela divisão

de Delgado de Carvalho de 1913, com algumas alterações nas nomeclaturas e nas seções. Diante disso, a divisão em macrorregiões basearam-se nas “regiões naturais” com intuítos acadêmicos e estatísticos. Em contrapartida, a divisão em pequenas áreas, realizada pelo IBGE em 1945, foram respaldadas nas “regiões humanas” para finalidades administrativas (MAGNAGO, 1995).

Segundo a autora a metodologia do então modelo fracionou em 30 regiões, que apresentavam as premissas homogêneas quanto às características do meio físico. Essas regiões foram subdivididas em 79 sub-regiões que seguiam o mesmo processo metodológico e, por fim, subdividiram em 228 pequenas áreas, que por fim, definiram-se através dos aspectos socioeconômicos. Para os autores Galvão (1969) e Corrêa (1987), esse modelo era inconsistente, pois utilizava critérios diferentes para delimitar as regiões: os elementos físicos e naturais para delimitação das macrorregiões e os fatores econômicos para delimitar as zonas fisiográficas.

Para encerrar a década de 1960, o IBGE sugere a segunda divisão regional do Brasil. As configurações territoriais do país modificaram-se em decorrência da Segunda Guerra Mundial e da expansão rodoviária, que gera um mercado interno mais coerente e uma rede urbana nacional (BARAT, 1978). Pereira *et al.* (1967), durante meados dessa década o IBGE passou a fornecer subsídios para elaboração dos documentos para revisão da Divisão Regional do Brasil.

Geiger (1967), aponta que no ano de 1967, o IBGE começa a trabalhar na criação do Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico, onde buscava por uma nova regionalização do território, através das políticas de planejamento. Pensar na regionalização através do desenvolvimento econômico (DUARTE, 1980).

Com a consolidação do transporte rodoviário o Brasil encontrava-se com uma estrutura espacial distante daquela que foi usada como referência para a Divisão Regional de 1970. Segundo Magnago (1995), a nova proposta originou-se da divisão da ‘totalidade nacional’, para chegar às microrregiões e mesorregiões geográficas. As principais funções desse trabalho seriam regidas para auxiliar na divulgação de dados estatísticos e espaciais para compreensão da organização territorial do país. As mesorregiões seriam as áreas distinguidas em uma unidade da Federação, determinadas pelo processo social, e articuladas espacialmente pela rede de comunicação. Já as microrregiões são tratadas como parte das mesorregiões e apresentam particularidades referentes à produção agropecuária, industrial, mineral e a pesca em relação a organização espacial (IBGE, 1990).

Ao longo das décadas, os diferentes modelos de Divisão Regional do Brasil formulados pelo IBGE, aliam-se as mudanças ocorridas no país para compatibilização entre as divisões regionais e o território nacional. Tendo em vista que as transformações geradas no território brasileiro reforçam a necessidade da atualização da divisão regional produzida em 1980 (Mesorregiões e Microrregiões Geográficas). De acordo com o trabalho desenvolvido pelos geógrafos do instituto, origina-se a nova divisão de 2017, denominada A Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias (IBGE, 2017).

2.1.2.1 Regiões Geográficas Imediatas – RGI

As alterações econômicas, políticas, demográficas e ambientais avigora a necessidade de atualização do cenário regional brasileiro. A Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias é a proposta mais recente de regionalização, publicada em 2017 com elaboração do IBGE. As regiões Geográficas Imediatas estruturam-se a partir da rede urbana e usa como parâmetro os centros urbanos mais próximos em que a população se desloca em busca de bens e serviços para satisfazer suas necessidades (IBGE, 2017).

Diante disso, as Regiões Geográficas Intermediárias organizam as Regiões Geográficas Imediatas por meio de um polo hierarquizador dos fluxos de gestão privada e pública de maior complexibilidade. Essa nova proposta de divisão territorial determina que cada estado possua ao menos quatro Regiões Imediatas (IBGE, 2017). Com quantidade mínima de 5 municípios e máxima de 25, uma população inferior a 50 mil habitantes e tenha a presença de uma cidade classificada pelo REGIC como Centro de zona B (IBGE, 2008). Para Bertolucci (2019), as cidades polo expressam o dinamismo demográfico entre o crescimento do número de habitantes e as cidades que sofrem sua influência geradas pelos censos demográficos.

2.1.3 Região de Influência das Cidades – REGIC

Segundo IBGE (2007), o estudo sobre a rede urbana brasileira pretende auxiliar no planejamento regional em decisões econômicas, e para o conhecimento das relações sociais e espaciais. Quanto à definição de rede urbana, segundo Corrêa (2006), caracteriza-se pelo conjunto de centros urbanos articulados mutualmente,

onde existe uma hierarquia de poder econômico que varia de nível metropolitano, nacional e regional. Por meio disso, George (1983) enfatiza que é preciso estabelecer relações funcionais permanentes entre as cidades, como também entre o meio rural, para que exista uma rede urbana. Por outro lado, para Brandão (2007), a diferenciação do espaço urbano e rural contém características diversas. O urbano consiste em um espaço privilegiado e o rural se consolidou como um espaço destinado para fins agrários e fundiários.

Vários estudiosos buscaram compreender o espaço, levando em consideração o território, a estrutura, a escala, as relações e os fluxos entre cidade, campo, indústria e comércio (SPOSITO, 2008). O primeiro estudo nacional sobre rede urbana foi realizado em 1966 e efetivado pelo IBGE em 1972, destacando as carências da instalação dos serviços sociais básicos destinados ao acesso de toda uma região, que devem levar em consideração a acessibilidade aos locais onde esses serviços são instalados. Essa metodologia baseada em Rocheford buscava identificar os centros polarizadores, o tamanho das suas áreas de influência e os seus fluxos (ROCHEFORT, 1961, 1965; ROCHEFORT; HAUTREUX, 1963). Os centros urbanos foram classificados em quatro níveis: Grande metrópole nacional; Centros regionais A e B; Centros Sub-regionais A e B; Centros locais A e B e Centros locais (IBGE, 1972).

Outra pesquisa foi realizada em 1978 com resultados publicados em 1987 baseava-se na Teoria das Localidades Centrais de Christaller. O estudo montou uma base de dados a partir de questionários aplicado em sedes dos municípios que as atividades se expandiam para além do próprio território. A classificação dos centros urbanos nessa pesquisa: Metrópole regional; Centro sub-metropolitano; Capital regional; Centro sub-regional; Centro de zona e município subordinado (IBGE, 1987).

O estudo de 1993, publicado em 2000, buscou organizar a centralidade do espaço por meio da integração dos elementos fixos com a viabilização da circulação e da comunicação (IBGE, 2008). Segundo o IBGE (2000), esse estudo definiu os critérios mínimos de centralidade: o município deve sediar uma comarca, contar com um médico residente na cidade ou uma emissora de rádio, dispor de serviço bancário e obter população acima de 20.000 mil habitantes.

Fundamentalmente faz-se indispensável retornar as ideias que antecederam os estudos sobre rede urbana para obter uma visão mais ampla do seu desenvolvimento. Portanto, segundo Araújo (2016), para a elaboração da pesquisa das Regiões de

Influência das Cidades (REGIC), no ano de 2008, o IBGE adotou como base teórica a Teoria dos Lugares Centrais, fundamentada por Christaller.

A teoria dos lugares centrais elaborada por Walter Christaller explica o modo de distribuição no espaço dos diferentes lugares. O lugar central, denominado centro urbano, é caracterizado pelo fornecimento de bens e serviços que suprem sua área de influência (BESSA, 2012). No contexto da hierarquização da rede pela competência de instituir relações, encontra-se: em primeiro nível as cidades mundiais; no segundo nível as cidades nacionais e por último apresentam-se as cidades regionais (SILVA, 2004).

Segundo Whitacker (2007), para assimilar a organização da centralidade é importante atender, principalmente os fluxos, uma vez que, são mais definitivos que a localização. Para França e Soares (2014), a vinculação da rede urbana consolida as trocas desiguais em virtude da oferta de bens e serviços, gerando uma influência mútua entre as cidades e evidenciando uma determinada centralidade. Portanto, há cidades que se destacam pelo abastecimento entre as outras da rede.

Diante disso, para os estudiosos da questão regional Araujo (2000), Cano (1998a; 1998b) e Oliveira (1993), destiguem o processo de integração brasileira em duas regiões: uma com economia diversificada e com a industrialização em crescimento e outra com as relações parcialmente estagnadas. Para o IBGE (2008) os estudos anteriores realizados pelo IBGE, através de questionários, definiu os níveis de hierarquia urbana e delimitou as regiões de influência das cidades, por meio da análise da intensidade dos fluxos em busca de bens e serviços, entre os anos de 1966, 1978 e 1993.

O aprofundamento da globalização e os avanços decorrentes da introdução das novas tecnologias geraram modificações no território nacional, indicando uma oportunidade para atualização dos quadros das regiões de influência das cidades (IBGE, 2008).

2.2 OS FLUXOS REGIONAIS E O ACESSO AOS EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

2.2.1 Os Fluxos regionais

Considerando a hierarquia dos fluxos europeus, para Antikainen (2005), a dinâmica entre os movimentos e fluxos encontra-se conectados ao mercado de

trabalho, educação e serviços qualitativos. A partir disso, segundo Karlsson e Olsson (2006), a união das relações e ligações entre as cidades e, conseqüentemente com suas regiões, corroboram-se pelo aglomerado de atividades, assim como, infraestrutura dos modais, produtos, serviços e a facilidade do deslocamento de pessoas para esses locais.

Nesse contexto, à vivência urbana e regional brasileira, mesmo na eventualidade de que, em diversos aspectos desviam da realidade da Europa, conforme Pessoa (2010), a heterogeneidade dos arranjos urbanos do Brasil se desenvolve em circunstâncias distintas pela profundidade das relações intraurbanas e pela diligência das atividades.

As relações consolidadas no sistema urbano policêntrico são ampliadas na medida em que o raio de influência se amplia sobre a região, através dos vínculos de interligação, gerados pela movimentação de pessoas, mercadorias, investimentos e serviços. Dessa maneira, Green (2007), conceitua esse sistema urbano como um grupo de cidades que independente da escala cooperam mutualmente, formando “nós” de relações ligadas entre si. Para o autor, as relações se concretizam em duas ocasiões: o local, que contém mais de um vínculo e o segundo caracterizado pela interligação desses vínculos, portanto se não houver pode-se considerar a falta de policentricidade funcional.

Scott *et al.* (2001), intitula cidade-região como uma vasta área com fronteiras imperceptíveis, que incorpora uma série de aglomerados urbanos e se constituem pela variedade das atividades, econômicas com um desenvolvido nível de integração interna. Mundialmente, essas cidades são conectadas internamente e funcionam como pela articulação da economia global. Desse modo, Castells (1999), denomina de espaço de fluxos, esses locais em que a população passa a sistematizar espacialmente suas trocas de capital, informações, tecnologia etc. Conectando as cidades, através de operações, para agregar valor. Destarte, as cidades com maiores conexões levam em consideração a sua localidade. Em uma rede, a posicionalidade são importantes para o desenvolvimento da rede urbana (SHEPPARD, 2002).

Segundo o IBGE (2014), no documento de ‘Gestão do Território – Redes e Fluxos’, há uma diferenciação nos padrões dos fluxos nacionais, devido aos diferentes aspectos em que ocorre a organização das redes. Todavia, as ligações acontecem em razão de uma relação arbórea, onde os lugares menores ligam-se para os locais médios que por fim ligam-se para os locais maiores. Neste sentido, as cidades maiores

identificam-se pelo maior *city-ness*¹, no qual considerando sua atuação a longa distância.

Em escala nacional, os fluxos intermunicipais são caracterizados pelo rápido período de tempo (OJIMA, 2012). Para Ghizzo (2006), esses movimentos são justificados pelos desígnios de consumo expostos pelas interações econômicas e culturais, específicas de cada cidade que compõem a região. Essa hierarquia regional comprova a relação de dependência, sob a área de influência, dos pequenos centros para os mais desenvolvidos.

2.2.2 Acesso aos equipamentos de saúde e distribuição espacial

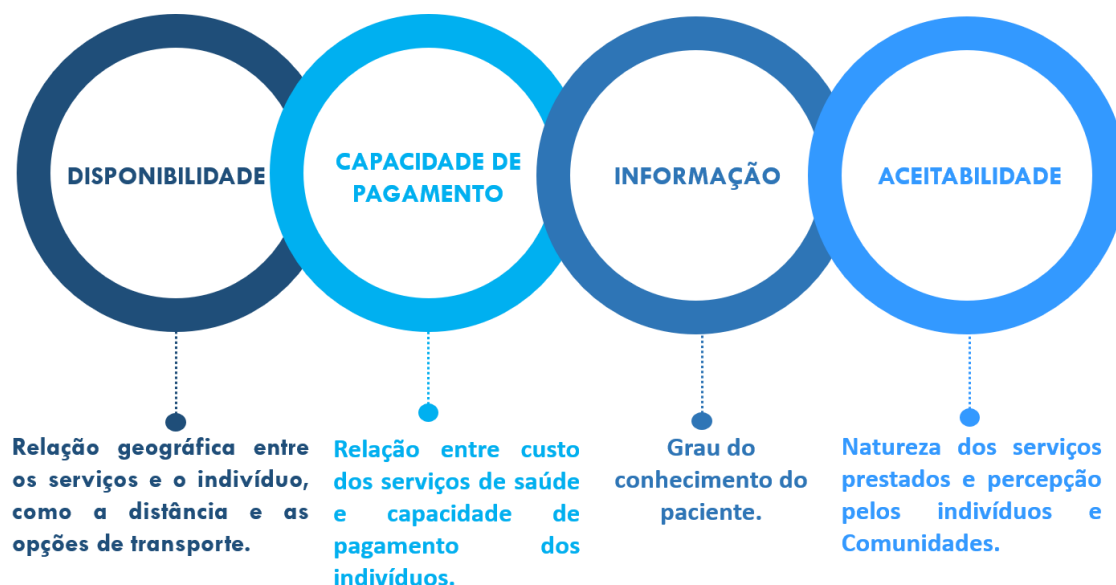
As desigualdades em relação ao acesso aos serviços de saúde estão fortemente ligadas as políticas públicas, sociais e econômicas. Diante disso, para Aday e Andersen (1974), o acesso a esses serviços baseiam-se nos aspectos populacionais e de disponibilidade do sistema. Ronald e Newman (1973), acrescentam os fatores socioeconomicos, como renda e estrutura social, como determinantes para avaliar o acesso a esse serviço.

Em estudos, para mapear a distribuição dos serviços de saúde no Brasil, Oliveira, Carvalho e Travassos (2004), basearam-se no princípio e na destinação dos pacientes. Então, concluíram que aproximadamente metade dos municípios brasileiros estão desconectados das redes de provisão dos serviços de saúde de alta complexidade. Porém, em suma, poucos estariam desconectados às redes de serviço de atenção básica. Para Simões, Rodrigues e Amaral (2008), a maior parte dos serviços de saúde oferecidos pertencem aos estados das regiões Sul e Sudeste do país, enquanto para Gasparini e Ramos (2004), na região Nordeste esses serviços situam-se mais longe.

Segundo a perspectiva da Organização Mundial da Saúde – OMS (1984), promover a saúde melhora a qualidade de vida e aumenta o domínio que as pessoas tem sobre ela. Assim, conforme Aday e Andersen (1974), existem quatro dimensões para mediar o acesso aos equipamentos de saúde: disponibilidade, aceitabilidade, capacidade de pagamento e informação (Figura 02).

¹ Taylor (2010), conceitua o *city-ness* como um sistema de relações urbanas externas e segundo a teoria dos fluxos centrais ele é caracterizado como rede urbana.

Figura 2 - Diagrama das quatro dimensões do acesso aos serviços de saúde.



Fonte: Elaboração da autora (2021) com base em Aday e Andersen (1974).

No Brasil, a introdução do SUS, busca organizar o Sistema de Saúde e assegurar o acesso para todos os cidadãos, de acordo com o recomendado pela Constituição Federal de 1988. A procura pela descentralização nos anos 1990 ressaltou na criação do documento intitulado 'Descentralização da Saúde: a ousadia de cumprir e fazer cumprir a lei' (ARRETCHE, 2005; CARVALHO, 2002).

A Norma Operacional Básica - SUS 01/93 (NOB 93)², norma em que propusera aos municípios escolherem a atuação que assumiriam em relação a oferta dos serviços de saúde. Desse modo, foram dispostas três categorias para habilitar o SUS: semiplena, parcial e incipiente. Ambas se diferem pela escala, grau de complexidade e funções ofertadas. A categoria semiplana o Estado e o Município se responsabilizariam pelo Sistema de saúde local e nas demais situações o governo local assegura-se dos serviços de Atenção Básica de Saúde (ABS), enquanto os de maiores complexidades ficam sob a responsabilidade do Ministério da Saúde (CARVALHO, 2002).

Conforme Mercante (2002), a Norma de Assistência à Saúde (NOAS), institui a regionalização como nível maior de segmentação. No entanto, para o Ministério da

² BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 545, de 20 de maio de 1993**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1993/prt0545_20_05_1993.html. Acessado em: 12 mar. 2021.

Saúde (2006), discutiu-se o Pacto pela Saúde, onde a regionalização passa a ser um eixo estruturador da descentralização da saúde. Para Silveira (2007) e Santos e Andrade (2009) em todo processo de desenvolvimento das políticas de saúde existe a centralização federal que se fraciona a partir dos vários programas federais e nem sequer suprem as necessidades de todas as regiões de saúde.

2.2.2.1 Regiões de saúde

Apesar da busca pela descentralização do sistema de saúde, a Constituição Federal não delimitou entre os membros da federação a responsabilidade de cada um nesse setor. Mesmo com a Lei Federal nº 8.080³ sancionada em 1990, a entidade federativa teve que definir minuciosamente a repartição das funções executivas na saúde entre os órgãos federais, estaduais e regionais. Realizando um contrato organizatório limitado a cada região de saúde, em conformidade com o Decreto nº 7.508, estabelecido em 2011 (SANTOS, 2017).

Contudo, possuía inserção na Constituição Federal no art. 198, essa alternativa não foi de imediato regularizada nesse período. As estruturas organizacionais do SUS passaram, de fato, a sistematizar-se por meio das regiões de saúde, a partir do Decreto formulado em 2011, através do Ministério da Saúde, onde regulamenta a Lei nº 8.080/1990 (XAVIER *et al.*, 2019).

De acordo com o art. 2º do Decreto nº 7.508⁴, de 2011, a região de saúde é estabelecida como a demarcação espacial e administrativa do conjunto de municípios limítrofes com propósito de integrar e organizar os serviços de saúde, que a descentralização teria fragmentado. Pertencendo ao Estado a instituição da região de saúde, para gerar acordos entre os municípios, nos serviços de atenção primária,

³ BRASIL, Lei n. 8.080 de 19 de setembro de 1990. **Regulamento Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 SET. 1990. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109386/lei-8080-90#>>. Acessado em: 16 mar. 2021.

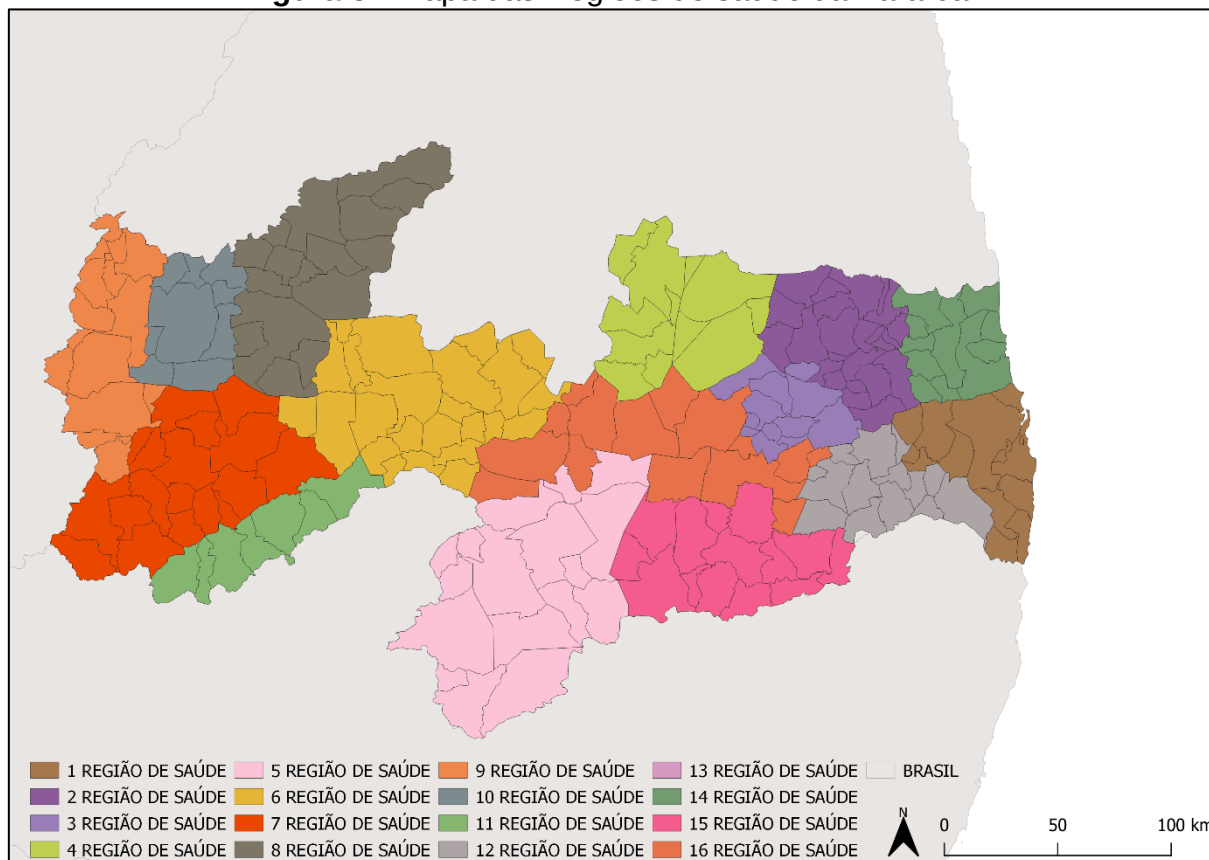
⁴ BRASIL. Presidência da República. Decreto 7.508, de 28 de junho de 2011. **Regulamenta a Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde – SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação Inter federativa, e dá outras providências.** Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, v. 148, n. 123, seção 1, p. 1-3, 29 jun. 2011. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/1028206/decreto-7508-11>>. Acessada em: 16 mar. 2021.

urgência e emergência, atenção psicossocial, atenção ambulatorial especializada e hospitalar e vigilância em saúde.

Segundo Brasil (2006), a legitimização das zonas de saúde proporciona aos cidadãos um maior poder na participação pública em tomadas de decisões para melhorar o cuidado com a saúde. Em razão disso, a regionalização encontra-se rigorosamente conectada a descentralização e tem como objetivo garantir o direito aos serviços públicos de saúde e reduzir as desigualdades sociais. Logo, para Santos (2017), a região de saúde garante o acesso aos serviços de saúde dentro de um determinado território.

No âmbito estadual, o Plano Estadual de Saúde 2016-2019 da Paraíba (2016), determina as regiões de saúde como redes organizadas de atenção à saúde. Segundo a Resolução CIB nº 203/2011, com atualização pela Resolução CIB nº 13/2015, configura a regionalização da saúde no Estado em quatro Macrorregiões, 16 Regiões de Saúde e ainda 12 unidades técnico-administrativas da Secretaria de Estado da Saúde (figura 3) e (tabela 1).

Figura 3 - Mapa das Regiões de saúde da Paraíba.



Fonte: Elaboração da autora (2021) com base o Plano Estadual de Saúde 2016-2019.

Tabela 1 - Macrorregiões de saúde e Regiões de saúde da Paraíba.

REGIÃO DE SAÚDE	MACRORREGIÃO DE SAÚDE	Nº DE MUNICÍPIOS	GERÊNCIAS REGIONAIS
1 REGIÃO DE SAÚDE	1 ^a	14	Alhandra, Baveux, Caaporã, Cabedelo, Conde, Cruz do Espírito Santo, João Pessoa, Lucena, Mari, Pitimbu, Riachão do Poço, Santa Rita, Sapé e Sobrado.
2 REGIÃO DE SAÚDE	1 ^a	25	Alagoinha, Araçagi, Bananeiras, Belém, Borborema, Cacimba de Dentro, Calcara, Casserengue, Cuitequi, Dona Inês, Duas Estradas, Guarabira, Lagoa de Dentro, Logradouro, Mulungu, Pilões, Pilõeszinhos, Pirpirituba, Riachão, Serra da Raiz, Serraria, Sertãozinho, Solânea e Tacima.
3 REGIÃO DE SAÚDE	2 ^a	12	Alagoa Grande, Alagoa Nova, Algodão de Jandaíra, Arara, Areia, Areia 1, Esperança, Lagoa Seca, Matinhas, Montadas, Remígio e São Sebastião de Lagoa de Roca.
4 REGIÃO DE SAÚDE	2 ^a	12	Baraúna, Barra de Santa Rosa, Cubati, Cuité, Damião, Frei Martinho, Nova Floresta, Nova Palmeira, Pedra Lavrada, Picuí, Seridó e Sossêgo.

5 REGIÃO DE SAÚDE	2 ^a	17	Amparo, Camalaú, Caraúbas, Congo, Coxixola, Gurjão, Monteiro, Ouro Velho, Parari, Prata, São João do Cariri, São João do Tigre, São José dos Cordeiros, São Sebastião do Umbuzeiro, Serra Branca, Sumé e Zabelê.
6 REGIÃO DE SAÚDE	3 ^a	24	Areia de Baraúnas, Cacimba de Areia, Cacimbas, Catingueira, Condado, Desterro, Emas, Junco do Seridó, Mãe d'água, Malta, Maturéia, Passagem, Patos, Quixabá, Salgadinho, Santa Luzia, Santa Teresinha, São José de Espinharas, São José do Bonfim, São José do Sabugi, São Mamede, Teixeira, Várzea e Vista Serrana.
7 REGIÃO DE SAÚDE	3 ^a	18	Aguiar, Boa Ventura, Conceição, Coremas, Curral Velho, Diamante, Ibiara, Igaracy, Itaporanga, Nova Olinda, Olho d'água, Pedra Branca, Piancó, Santa Inês, Santana de Mangueira e Santana dos Garrotes, São José de Caiana e Serra Grande.
8 REGIÃO DE SAÚDE	4 ^a	10	Belém do Brejo do Cruz, Bom Sucesso, Brejo do Cruz, Brejo

			dos Santos, Catolé do Rocha, Jerico, Mato Grosso, Riacho dos Cavalos, São Bento e São José do Brejo do Cruz.
9 REGIÃO DE SAÚDE	4 ^a	15	Bernardinho Batista, Bom Jesus, Bonito de Santa Fé, Cachoeira dos Índios, Cajazeiras, Carrapateira, Joca Claudino, Monte Horebe, Poço Dantas, Peco de José Moura, Santa Helena, São João do Rio do Peixe, São José de Piranhas. Triunfo, Uirauna.
10 REGIÃO DE SAÚDE	4 ^a	9	Aparecida, Lastra, Marizópolis, Nazarezinho, Santa Cruz, São Francisco, São José da Lagoa Tapada, Sousa e Vieirópolis.
11 REGIÃO DE SAÚDE	3 ^a	7	Água Branca, Imaculada, Juru, Manaíra, Princesa Isabel, São José de Princesa e Tavares.
12 REGIÃO DE SAÚDE	1 ^a	14	Caldas Brandão, Gurinhém, Ingá, Itabaiana, Itatuba, Juarez Távora, Juripiranga, Mogeiro, Pedras de Fogo, Pilar, Riachão do Bacamarte, Salgado de São Félix, São José dos Ramos e São Miguel de Taipú.
13 REGIÃO DE SAÚDE	4 ^a	6	Cajazeirinhas, Lagoa, Paulista, Pombal, São Bentinho e São Domingos.
14 REGIÃO DE SAÚDE	1 ^a	11	Baía da Traição, Capim, Cuité de Mamanguape, Curral de

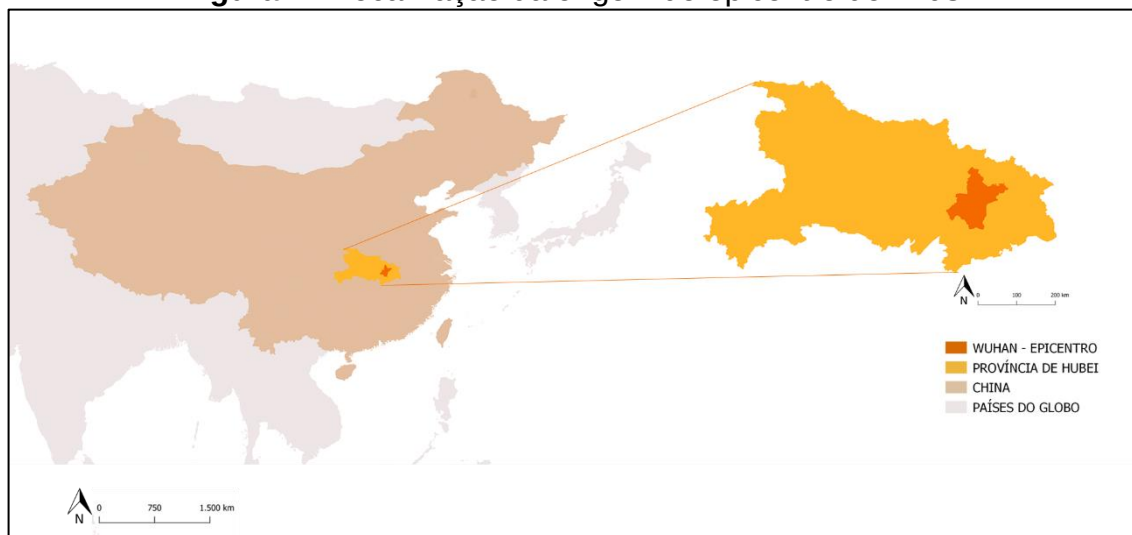
			Cima, Itapororoca, Jacaraú, Mamanguape, Marcação, Mataraca, Pedro Régis e Rio Tinto.
15 REGIÃO DE SAÚDE	2 ^a	14	Alcantil, Aroeiras, Barra de Santana, Barra de São Miguel, Boqueirão, Cabaceiras, Caturite, Gado Bravo, Natuba, Queimadas, Riacho de Santo Antônio, Santa Cecília, São Domingos do Cariri e Umbuzeiro.
16 REGIÃO DE SAÚDE	2 ^a	15	Assunção, Boa Vista, Campina Grande, Fagundes, Juazeirinho, Livramento, Massaranduba, Olivedos, Pocinhos, Puxinanã, Santo André, Serra Redonda, Soledade, Taperoá e Tenório.

Fonte: Elaboração da autora (2021) com base na Resolução CIB nº 13/2015.

2.3 PANDEMIA DE COVID-19

2.3.1 Teorias para origem do SARS-CoV-2

Em dezembro de 2019 detectou-se um surto de doenças do trato respiratório na cidade de Wuhan, capital da província da China central (DE OLIVEIRA *et al.*, 2021), observado na figura 04. A princípio, os dados relataram quatro casos relacionados ao mercado de frutos do mar de Huanan, no sul da China, como o centro do foco da pneumonia de causa desconhecida (Figura 4). Esses casos foram detectados pelos hospitais locais através dos mecanismos de vigilância e dispositivos de controle (LI *et al.*, 2020).

Figura 4 - Localização da origem do epicentro do vírus.

Fonte: Elaboração da autora (2021).

Embora os coronavírus tenham se tornado expostos pela primeira vez em 1966 por Tyrell e Bynoe (1965), pouco se conhece sobre essa nova linhagem do vírus. A nova cepa, denominada de Síndrome respiratória aguda (SARS-CoV-2) pelo comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (ICTV), em fevereiro de 2020 (CHEN, *et al.*, 2020), encontrar-se na ordem dos *Nidovirales*, pertencem à família *Coronaviridae* e ao gênero *Betacoronavirus*, dos quais infectam os mamíferos (WOO *et al.*, 2012; ZHU *et al.*, 2020).

As condições do desequilíbrio entre a sociedade e a natureza ampliam os casos de surtos, endemias e pandemias (UJVARI, 2012; DIAMOND 2001; WALLACE, 2016). Nesse caso, para (LAM *et al.*, 2020; LI X, *et al.*, 2020). Uma das hipóteses para a propagação do vírus é a destruição dos ecossistemas. Fato que influenciou nos estudos sobre o surgimento da patologia a partir dos morcegos e pangolins.

Conforme Lam *et al* (2020), apontaram, inicialmente, para os morcegos como a principal possibilidade de hospedar o vírus, e ser transmitido diretamente ao homem por meio dos pangolins. Esse pressuposto ressalta o fato de que outros coronavírus já foram detectados anteriormente nos pulmões desses animais (LIU; CHEN, W; CHEN, J.-P, 2019). Mas, para LU *et al.* (2020) e Zhan *et al.* (2020), não podem ser descartadas as possíveis transmissões por outros animais selvagens.

Ji *et al.* (2020), apresenta em estudo que a recombinação entre um coronavírus de um morcego associado a outro de origem desconhecida geraram o SARS-CoV-2. Segundo Zhang; Wu e Zhang (2020), as espécies de pangolins são consideradas um

reservatório natural do coronavírus idêntico ao da COVID-19. Em vista disso, Ujavari (2012), explica o progresso de proliferação do vírus como um conjunto de material genético dependente de outro organismo vivo para auxiliar na sua reprodução.

Portanto, para Andersen *et al.* (2020), é incerto que o novo vírus seja de origem artificial. De acordo com os autores, pode-se deduzir, sobre a teoria origem do vírus, a partir de dois cenários:

- **Hospedeiro animal:** antes da transferência zoonótica.
- **Em humanos:** após a transferência zoonótica.

Os sintomas iniciais recordam os da gripe comum, no entanto, variam de pessoa para pessoa e podem desencadear uma pneumonia grave ou até a Síndrome Respiratória Aguda (SRAG). Os sintomas mais comuns são: febre, mal-estar, fadiga, tosse, falta de apetite, dor de garganta, dor no corpo, dor de cabeça, congestão nasal e falta de ar e em alguns casos podem apresentar náusea, diarreia e vômito (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

2.3.1.1 Parâmetros para o diagnóstico

Utiliza-se os exames laboratoriais, histórico de contato e viagens para diagnosticar a presença dos coronavírus. O método mais utilizável é a retirada de amostras do ácido ribonucleico (RNA) do aparelho respiratório para detecção molecular e precisam ser efetuados entre o terceiro e o sétimo dia de sintomas (YIN; WUNDERRINK, 2018). Segundo Brasil (2020a) por meio do Ministério da Saúde, os casos confirmados são aqueles comprovados por diagnóstico laboratorial conclusiva para o vírus SARS-CoV-2. Apesar da insuficiência dos testes para a confirmação dos casos suspeitos, quando não for realizável a verificação específica, adotou-se a estratégia de análise do histórico de contato com um caso confirmado em laboratório nos últimos sete dias antes do aparecimento dos sintomas (BRASIL, 2020b).

Por motivo do alto custo e da escassez de locais certificados para realização dos testes de detecção molecular, os testes são indicados apenas para os pacientes que apresentam sintomas graves e para os profissionais de saúde (WOELFEL *et al.*, 2020). Desse modo, os testes rápidos (testes sorológicos por imunocromatografia), feitos entre os sete primeiros dias de sintomas, são uma alternativa para as pessoas que apresentam os sintomas leves sem a necessidade de hospitalização (HADAVA; SCHUMM; LIVINGSTON, 2020).

Portanto, para o Brasil (s/d), atualmente, compreendem três tipos de diagnóstico do vírus:

- **Diagnóstico clínico:** depende da investigação clínico-epidemiológica e do exame físico, onde o quadro clínico é inicialmente caracterizado como síndrome gripal com sintomas mais leves.
- **Diagnóstico laboratorial:** ocorre através do teste de detecção molecular por meio das técnicas de Reação da Transcriptase Reversa seguida pela Reação em Cadeia da Polimerase (RT-PCR).
- **Teste Rápido:** são utilizadas amostras de soro, plasma ou sangue para detectar anticorpos.

Através do documento 'Diretrizes para Diagnóstico e tratamento da COVID 19', publicado em 2020 e sujeito a atualizações, o Ministério da Saúde, expõe as principais recomendações para o diagnóstico e o tratamento da doença. Diante disso podem ser observados os critérios de inclusão e exclusão na tabela 2 abaixo:

Tabela 2 - Síntese dos critérios de inclusão e exclusão.

DIRETRIZES PARA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA COVID-19	
Critérios de inclusão	Critérios de inclusão Pacientes com suspeita diagnóstica de COVID-19 ou com doença confirmada por meio de exames laboratoriais (bioquímicos ou biologia molecular).
Critérios de exclusão	Critérios de exclusão 1: Pacientes com infecções virais por outros agentes etiológicos que não são SARS-CoV-2. Critérios de exclusão 2: Pacientes com outras doenças de acometimento do trato respiratório com testagem negativa para COVID-19. Caso suspeito de síndrome gripal ou síndrome respiratória aguda grave com resultado laboratorial negativo para coronavírus (SARSCoV-2), considerando a oportunidade da coleta OU confirmação laboratorial para outro agente etiológico.

Fonte: Elaboração da autora (2021) com base n das diretrizes elaboradas pelo Ministério da Saúde no documento 'Diretrizes para Diagnóstico e tratamento da COVID 19 (2020).

2.3.1.2 Medidas para a prevenção e tratamento

Devido à escassez de tratamentos, as ações são fundamentadas em experiências *in vitro*, a partir de influências empíricas e pesquisas sem metodologia apropriada. O processo médico baseia-se em evidências. Para Wang *et al.* (2020), o meio mais eficaz e correto para proteção é o uso de máscara, higienização das mãos e o isolamento social.

Para a Organização Pan Americana da Saúde – OPAS (2019), a Organização Mundial de Saúde (OMS) aconselha que a população evite o contato físico com outras pessoas apresentam os sintomas de gripe, tosse, cobrir o rosto com máscaras de tecidos descartáveis e lavar as mãos repetidamente durante o dia. As medidas são para o controle e diminuição dos casos de infecção e transmissão.

Para reduzir a crise dos sistemas de saúde e mitigar a propagação, os países adotaram medidas de restrições, desde o distanciamento social, isolamento, quarentena e *lockdown* (GAMA NETO, 2020; LEMOS; ALMEIDA FILHO; FIRMO, 2020; CEPAL, 2020). Por meio do documento “Diretrizes para Diagnóstico e tratamento da COVID-19”, é possível observar as medidas utilizadas pelo governo brasileiro para o controle e prevenção, observado na tabela 3:

Tabela 3 - Síntese das medidas de prevenção.

DIRETRIZES PARA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA COVID-19	
Medidas gerais e uso de máscaras	Medidas gerais: Lavagens das mãos, distanciamento social, etiqueta respiratória e segurança alimentar. Máscaras: • O uso de máscara cirúrgica está recomendado para profissionais da área da saúde durante o atendimento a casos suspeitos de COVID-19 e pacientes sintomáticos. • Pessoas saudáveis apenas devem utilizar máscaras caso estejam cuidando de algum caso suspeito de COVID-19. Pessoas com síndrome gripal, casos confirmados e suspeitos de COVID-19 devem utilizar máscaras.

-
- Sugere-se o uso de máscaras de pano pela população como um método de barreira importante quando combinado aos demais cuidados de higiene já preconizados.

Isolamento

População geral: Diagnóstico de Síndrome Gripal isolamento domiciliar por 14 dias e demais familiares (Atestado aos familiares - CID 10 - Z20.9).

Profissionais de saúde: Afastamento por 14 dias em caso de contatos familiares com diagnóstico confirmado

(conclusão)

ou por 7 dias para os casos não confirmados.

Profissionais em grupo de risco devem ser afastados.

Calendário vacinal em dia, especialmente para a vacina da influenza nos grupos preconizados.

Vacina

Limpeza das superfícies com detergente neutro seguida

Desinfecção

do uso de soluções desinfetantes.

Fonte: Elaboração da autora (2021) com base nas diretrizes elaboradas pelo Ministério da Saúde no documento 'Diretrizes para Diagnóstico e tratamento da COVID 19 (2020).

Para Chamas (2020), o vírus trouxe um conjunto desafios para a ciência, tanto nos setores públicos quando nos privados, desde a busca pelo conhecimento genético do vírus, sua relação com os seres humanos, até a procura por melhores tratamentos e prevenção. Para Senanayake (2020), devido ao seu surgimento, numerosos grupos de pesquisa científica, em todo o mundo, buscam artifícios para desenvolver formas de retardar a evolução e inibir os sintomas da doença.

A corrida tecnológica para a elaboração de medicamentos e vacinas eficazes é importante para o combate à doença. Entretanto, as vacinas são soluções em longo prazo. A pandemia de COVID-19 confirmou, dentre as outras enfrentadas, a necessidade de um padrão estrutural que desenvolva a produção de medicamentos seguros e eficientes, como também, estudos clínicos de alta qualidade (CHAMAS, 2020).

Dessa maneira, para Paranhos, Mercadante e Hasenclever (2020), as produções correm riscos pelas improbabilidades, pelo alto investimento e por decorrer

em períodos longos. Em razão disso, tradicionalmente, a estruturação das pesquisas está excepcionalmente centralizada nos países desenvolvidos. Os países subdesenvolvidos são responsáveis pelas etapas finais, de distribuição e comercialização dos fármacos (CHAMAS e REIS, 2018; GADELHA; QUENTAL; FIALHO, 2003; HASENCLEVER; PARANHOS; PAIVA 2008).

A OMS analisa a existência de 26 vacinas em avaliação clínica e 136 em avaliação pré-clínica. As vacinas em estado mais evoluído são a de Oxford, patenteada como ChAdOx1 nCoV-19 ou AZD 1222, e a da Sinovac (vacina CoronaVac). As duas, estão de acordo com as instituições brasileiras. A vacina desenvolvida por Oxford se amparou com pesquisas antecedentes feitas com outros coronavírus. Esta vacina manipula geneticamente inserindo a proteína *spike* SARS-CoV-2, por meio do vetor de adenovírus de chimpanzé (FOLEGATTI *et al*, 2020).

Segundo o Ministério da Saúde (2021), através do Plano Nacional De Operacionalização Da Vacinação Contra a Covid-19, o país tem à licença da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para o uso de três vacinas. Inicialmente, a imunização conta com a distribuição, para uso emergencial, da vacina **Sinovac** que possui a colaboração do Instituto Butantan e duas com registro definitivo: a **AstraZeneca** elaborada pela Fiocruz e a **Pfizer/BioNTech**.

Conforme o autor, os grupos prioritários são: idosos acima de 60 anos, dessoas com deficiência, povos indígenas, trabalhadores da saúde, pessoas de 70 anos ou mais, povos e comunidades tradicionais ribeirinhas e quilombolas, pessoas de 65 a 69 anos, portadores de comorbidades do Estado do Amazonas, forças de segurança e salvamento e forças armadas.

2.3.2 Difusão espacial do SARS-CoV-2

Para Almeida (2014) e Rezende (2009), desde os séculos passados várias pandemias abalaram o planeta, com duração e frequência de anos de disseminação. A nova estrutura organizacional, a evolução socioeconômica, globalização e conectividade espacial intensificaram na rapidez da dispersão da COVID-19, atingindo 185 países em apenas três meses do início do foco (VARGAS; LAWALL, 2020).

Segundo os autores, o alastramento da patologia foi amparado pelos intensos fluxos aeroviários que, momentaneamente, conjugam pessoas, mercadorias e

patologias. Ressaltando a conectividade global. A partir do descobrimento o curso de difusão foi divergente.

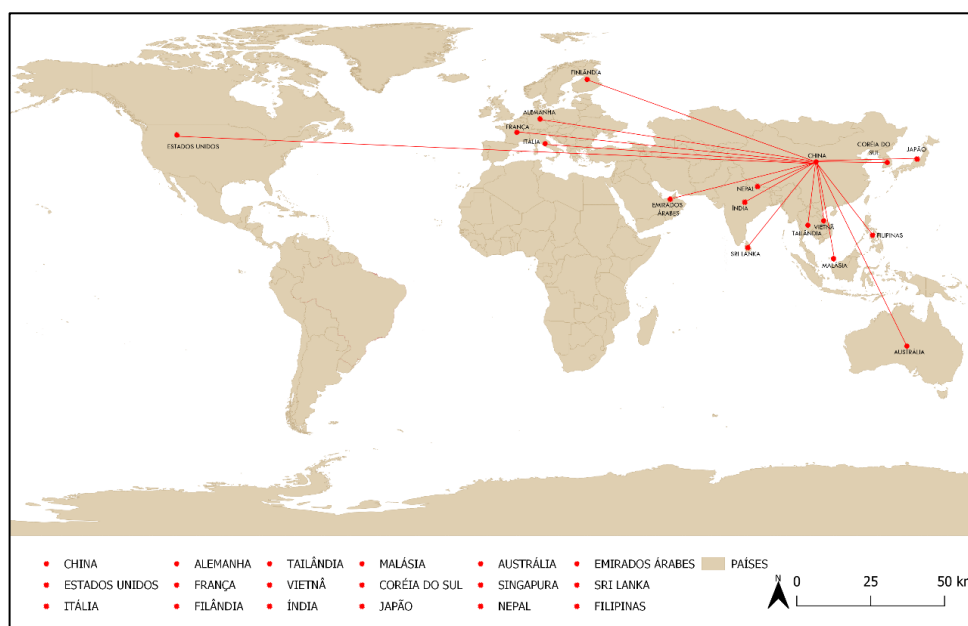
Segundo a OMS (2020), as grandes cidades viraram o principal local do espalhamento e do contágio. Os grandes centros urbanos ganharam destaque na dispersão do vírus perante as aglomerações relacionadas à grande densidade populacional. Diante disso, para Ranscombe (2020), essas centralidades foram a abertura para o novo coronavírus.

A distinção da rapidez da transmissão é amplamente exposta entre as cidades, regiões e países, através das diferenças culturais, comportamentais, as condições de saúde e a distribuição da população (ANDERSON *et al.*, 2020; OMS, 2020).

Para Vargas e Lawall (2020), as condições, citadas anteriormente, geraram cogitações a respeito das fases de distribuição:

A **Primeira fase** é marcada pelo intervalo entre os dias 31 de janeiro e 29 de fevereiro. Nesse período ocorre a dispersão primária da China para outros países do Sul e Sudeste da Ásia, Japão, Oceania. No dia 31 de janeiro foram confirmados 9.826 casos e nenhum caso fatal. Observado na figura 5:

Figura 5 - Fase I: dia 31 de janeiro de 2020.

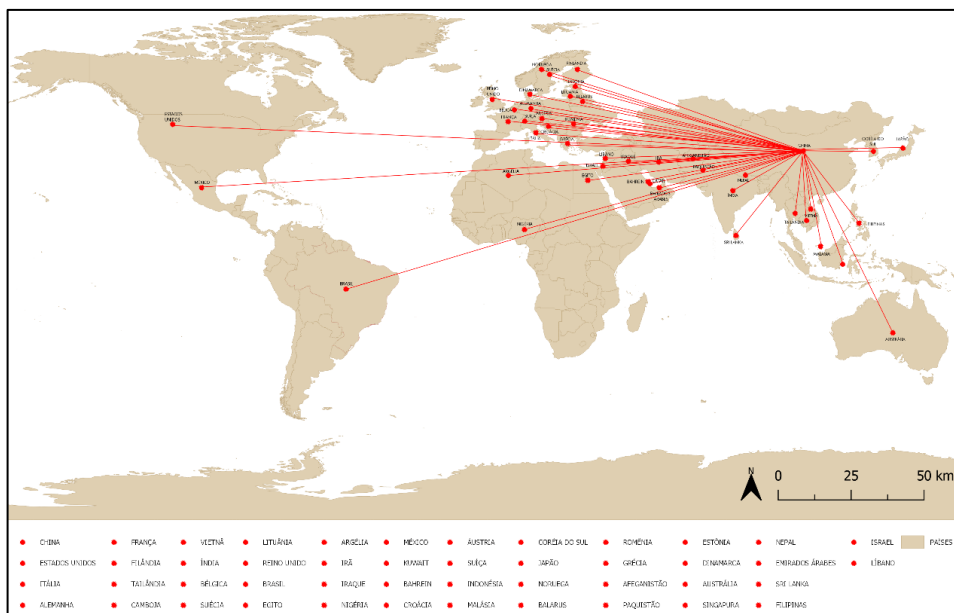


Fonte: Elaboração da autora (2021) adaptado de Vargas e Lawall (2020).

Alguns casos isolados na Europa Ocidental e na América, no entanto, não se configuram como epicentros ou núcleos de disseminação. Desde o início dessa fase, até o dia 29 de fevereiro, foram confirmados 95.403 casos e 2.924 mortes, sendo

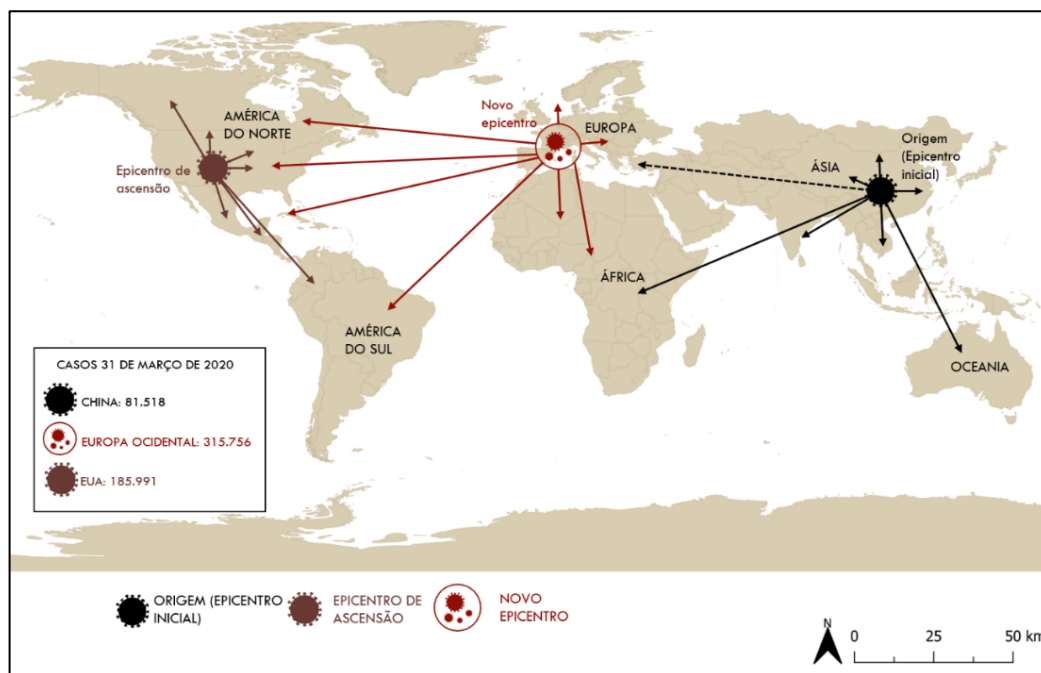
aproximadamente 92% dos casos e 2.838 mortes ocasionadas na China. Observado na figura 6:

Figura 6 – Fase I: dia 29 de fevereiro de 2020.



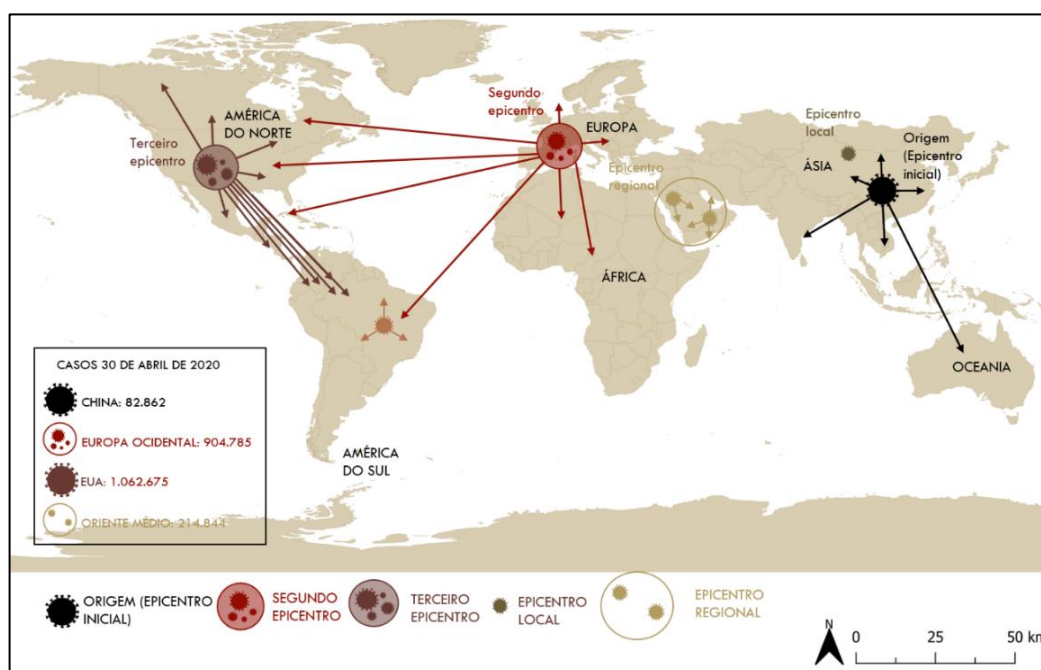
Fonte: Elaboração da autora (2021) adaptado de Vargas e Lawall (2020).

A **Segunda fase** é considerada a partir do dia 31 de março até o dia 30 de abril de 2020. A Europa se configura como um novo ‘epicentro’ justificado pela grande circulação diária entre os países e pela conectividade com outros continentes através do tráfego aéreo, como, por exemplo, o Brasil (Figuras 7 e 8).

Figura 7 - Fase II: dia 31 de março de 2020.

Fonte: Elaboração da autora (2021) adaptado de Vargas e Lawall (2020).

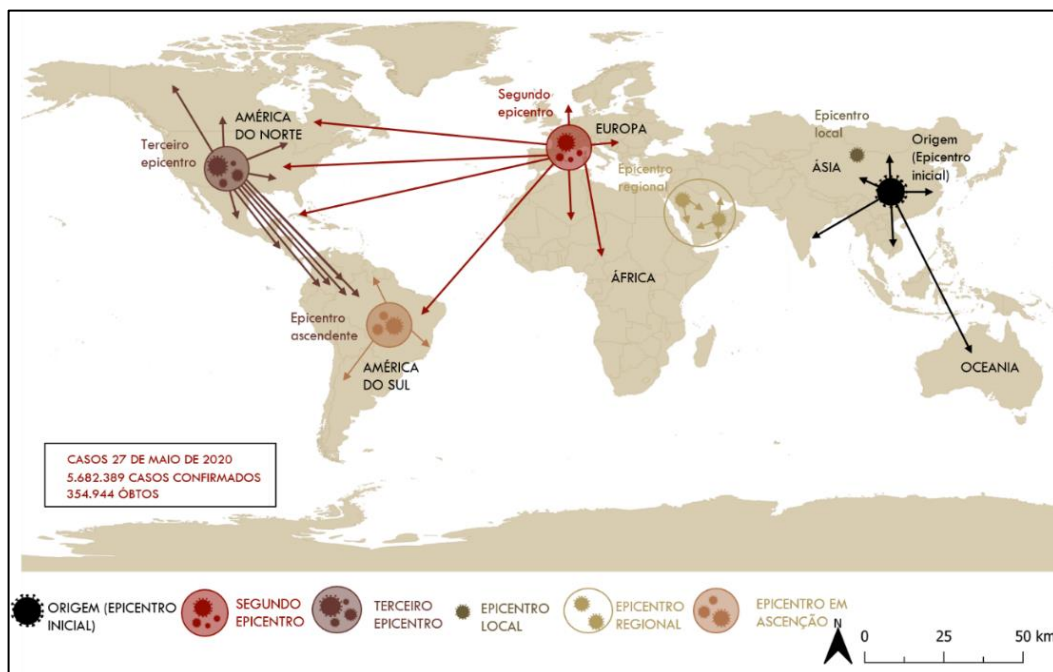
Nesse período, o número de casos é 10 vezes maior que no mês anterior e aproximadamente 20 vezes o número de óbitos. Os países da Europa Ocidental (Alemanha, Itália, França, Espanha e Reino Unido) são os principais dispersores.

Figura 8 - Fase II – dia 30 de abril de 2020.

Fonte: Elaboração da autora (2021) adaptado de Vargas e Lawall (2020).

A **Terceira fase** ocorre a partir do dia 27 de maio o **caráter pandêmico** é perceptível através da distribuição global. A América torna-se o novo centro de dispersão, com Brasil e os Estados Unidos como os epicentros em evolução (Figura 9).

Figura 9 - Fase III: dia 27 de maio de 2020.



Fonte: Elaboração da autora (2021) adaptado de Vargas e Lawall (2020).

3 METODOLOGIA

Neste capítulo serão descritos os métodos e etapas para o desenvolvimento da análise ao acesso à infraestrutura hospitalar, sobretudo, com o agravamento da crise no sistema de saúde evidenciado pelo surgimento do COVID-19, na Região Geográfica Imediata de Itaporanga, Paraíba, Brasil. Tais métodos visam compreender os fluxos e dinâmicas de procura por serviços de saúde em escala regional e, através de estudos, identificar os potenciais e fragilidades que contribuirão para o desenvolvimento das recomendações de planejamento.

3.1 TIPO DE PESQUISA

A metodologia do trabalho abrange os aspectos qualitativos e quantitativos, pois busca entender profundamente os impactos gerados pelos fluxos intermunicipais, em busca de serviços de saúde, na disseminação do novo corona vírus em escala regional. Portanto, a abordagem de métodos qualitativos e quantitativos, possibilitam a validade dos resultados, qualidade e credibilidade da pesquisa (LAY e REIS, 2005). Para a finalidade da pesquisa, o procedimento adotado entende-se como de estudo de caso, que para Fonseca (2002), pode ser caracterizado na avaliação profunda do porquê de uma certa situação. O estudo de caso, por sua vez investiga um fenômeno considerando seu contexto, ou seja, realiza uma análise sob a conjuntura real (YIN, 2015).

A natureza da pesquisa é aplicada, pois tem como objetivo a aplicação prática de conhecimentos para solucionar problemas específicos (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Quanto aos objetivos da pesquisa, apresentam caráter exploratório, para aprofundar os conhecimentos acerca dos problemas ocasionados entre a correlação dos fluxos intermunicipais com o aumento de casos e a falta de equipamentos de saúde na RGI de Itaporanga na Paraíba. A pesquisa exploratória tem como objetivo tornar evidente o problema ou, a partir dele, identificar hipóteses (GIL, 2007). O tipo da pesquisa utilizada para elaboração do trabalho pode ser observado abaixo na Figura 10.

Figura 10 - Infográfico resumo do tipo de pesquisa utilizada no trabalho.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

A pesquisa apresenta como base o método desenvolvido para o estudo sobre a difusão espacial da dengue em São Paulo, fundamentado por Catão (2016) *apud* Sorre (1933) e Megale (1983) a partir do trabalho ‘O complexo Patogênico’, onde investiga as interdependências entre as doenças, o homem e o meio geográfico.

A divisão do método consiste em quatro etapas. Primeira etapa é caracterizada pelo levantamento bibliográfico das duas temáticas para embasamento teórico: difusão espacial e dengue. A segunda etapa respalda-se na coleta de dados censitários e informações epidemiológicas, como, notificações dos casos e número de internações. Essas informações são coletadas pelo IBGE e pelo Ministério da Saúde. A terceira etapa consiste na elaboração do mapeamento pela ferramenta SIG e a quarta etapa na criação de um modelo estatístico sobre a difusão da doença (CATÃO, 2016). Como pode ser observado abaixo na tabela 04.

Tabela 4 – Método desenvolvido por Catão (2016).

ETAPAS DO MÉTODO	PRIMEIRA ETAPA	SEGUNDA ETAPA	TERCEIRA ETAPA	QUARTA ETAPA
PROCEDIMENTOS	Levantamento bibliográfico	Coleta de dados e informações	Modelagem do mapa	Modelo estatístico
INSUMOS	Periódicos, Livros, Teses, etc.	IBGE e o Ministério da saúde	Ferramenta SIG	Técnicas de Geoestatística e Análise Espacial

Fonte: Elaboração da autora (2020).

3.2 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

A pesquisa foi dividida em cinco etapas metodológicas. A primeira caracteriza-se pela pesquisa bibliográfica e análise dos principais eixos para compreensão do tema exposto. A segunda etapa consiste na identificação e mapeamento da oferta e demanda de equipamentos de saúde. A análise estatística da relação entre a população estimada no ano de 2020 e a quantidade de UBS é feita a partir da fórmula de densidade (Fórmula 01):

$$d = \frac{Pe}{\sum UBS} \quad (01)$$

d: Densidade.

Pe: População estimada 2020.

$\sum UBS$: Somatório da quantidade de UBS de cada município.

A terceira etapa consiste na avaliação dos padrões de fluxos para os serviços de saúde. No que se refere a avaliação estatística da média de deslocamentos da RGI, utilizou-se a expressão de média aritmética simples (Fórmula 02):

$$M_e = \frac{\sum da \text{ distância}}{\sum cidades de origem} \quad (02)$$

M_e : Média simples

$\sum da \text{ distância}$: Somatório da distância percorrida.

$\sum cidades de origem$: Somatório das cidades de origem.

A quarta etapa se constitui no mapeamento dos casos de COVID-19 nas cidades da RGI estudada. E por fim, a última etapa trata-se da elaboração das

recomendações de planejamento a partir da análise dos dados coletados com base no Plano Nacional de Enfrentamento à Pandemia de COVID-19 (2020). O documento foi elaborado pela reunião das organizações nacionais do campo da Saúde que participam da Frente pela Vida.

Os procedimentos metodológicos desta pesquisa decorrem por intermédio do geoprocessamento e foram estruturados de forma sistêmica para construção dos mapas. O sistema de informação geográfica (SIG) incide em um conjunto de programas computacionais que integram dados e permite coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar os dados por meio de um sistema de coordenadas (FITZ, 2008). Os insumos e ferramentas metodológicas são obtidos através de livros, artigos e teses, os dados coletados a partir do IBGE, Ministério da Saúde e a Secretária de Saúde do Estado. O mapeamento é feito pelo Software QGIS.

3.2.1 Etapas metodológicas

Para alcançar os objetivos deste trabalho, na primeira etapa metodológica, foi realizado uma pesquisa bibliográfica, para compreender os eixos que integram o referencial teórico, são eles: **Região de Influência da Cidades (REGIC) e Região Geográfica Imediata (RGI); A pandemia de COVID-19 e os acessos aos equipamentos de saúde; e os Fluxos Regionais e Acesso aos Equipamentos de Saúde**. Para Fonseca (2002), a pesquisa bibliográfica trata-se da análise de levantamentos de referências teóricas já publicadas por meio escrito ou eletrônico.

Inicialmente para formulação da segunda etapa e para compreender as dinâmicas de procura aos serviços de saúde realizou-se uma revisão bibliográfica. Logo em seguida, a coleta dos dados estatísticos e espaciais disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Conforme Fonseca (2002), quando é necessário recorrer a diversidade das fontes que não sofrem tratamento analítico, como por exemplo, tabelas estatísticas, relatórios e documentos oficiais, esse procedimento caracteriza-se como pesquisa documental. Para, finalmente, espacializar os dados através da ferramenta QGIS.

Ambas etapas descritas na metodologia seguem um procedimento padrão. Na terceira etapa, a fase inicial é marcada pela coleta de dados para caracterização dos casos de COVID-19 nas cidades da RGI estudada. Para o mapeamento espacial

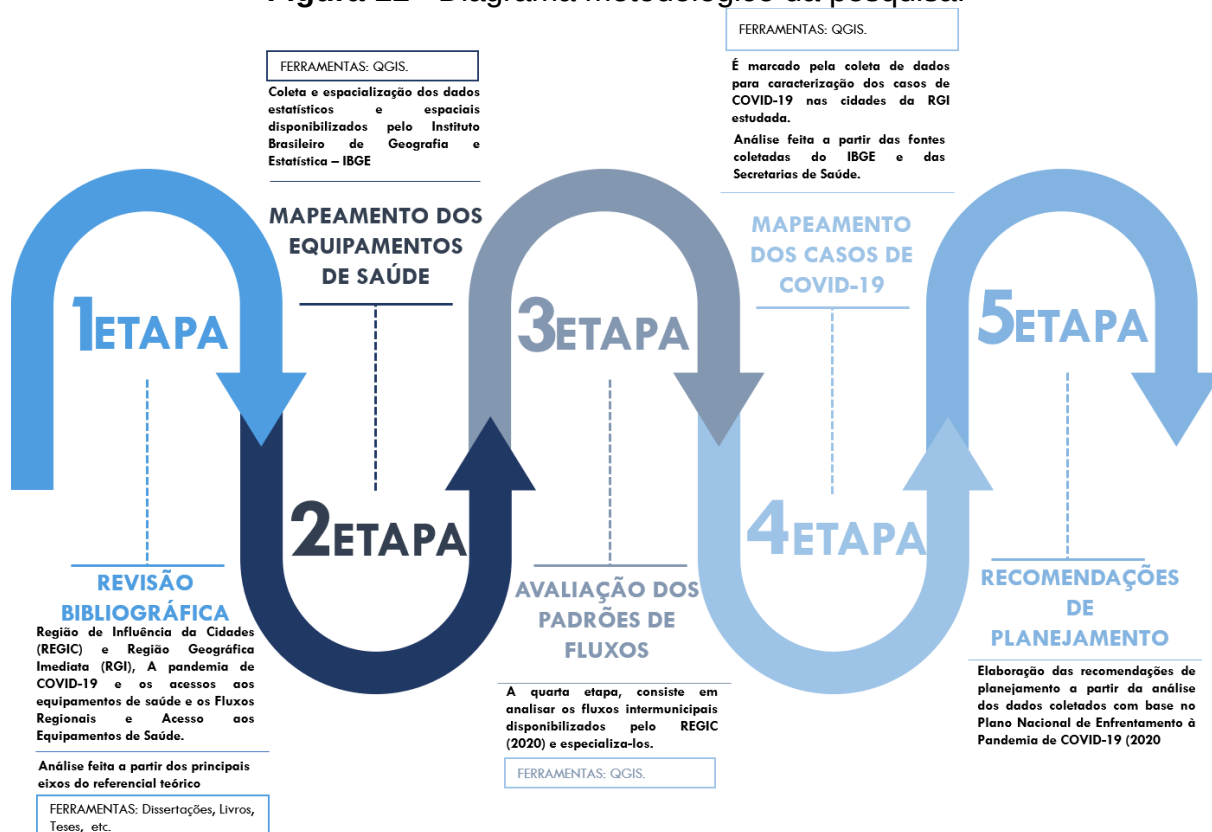
desses casos, foram utilizados como fonte de dados os boletins informativos, disponibilizados pelas Secretarias de Saúde e pelo IBGE.

A quarta etapa, consiste em analisar os fluxos intermunicipais disponibilizados pelo REGIC (2020) e espacializar os dados através do QGIS. A quinta e última etapa, sugere as recomendações de Planejamento para auxiliar em futuras intervenções.

3.3 DIAGRAMA DA METODOLOGIA

O diagrama é responsável pela síntese das etapas metodológicas, como mostra a figura 11.

Figura 11 - Diagrama metodológico da pesquisa.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

4 ACHADOS E DISCUSSÕES

4.1 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

4.1.1 Polos de atendimento de Atenção Primária

Para Barcellos (2008), o local, a população e o tempo são os principais indicadores para análise dos fenômenos epidemiológicos na área da saúde. Deve-se entender o território como produtor e produto de desigualdades sociais e ambientais que refletem sobre a saúde dos grupos sociais que estão envolvidos nesse processo (BARCELLOS *et al.*, 2002). Nesse âmbito, segundo Donabedian (1973), muitos aspectos criam obstáculos e dificultam o acesso aos serviços de saúde, especificamente: as condições de saúde, os prestígios sociais, os custos dos meios de transporte e a localização dos polos de saúde.

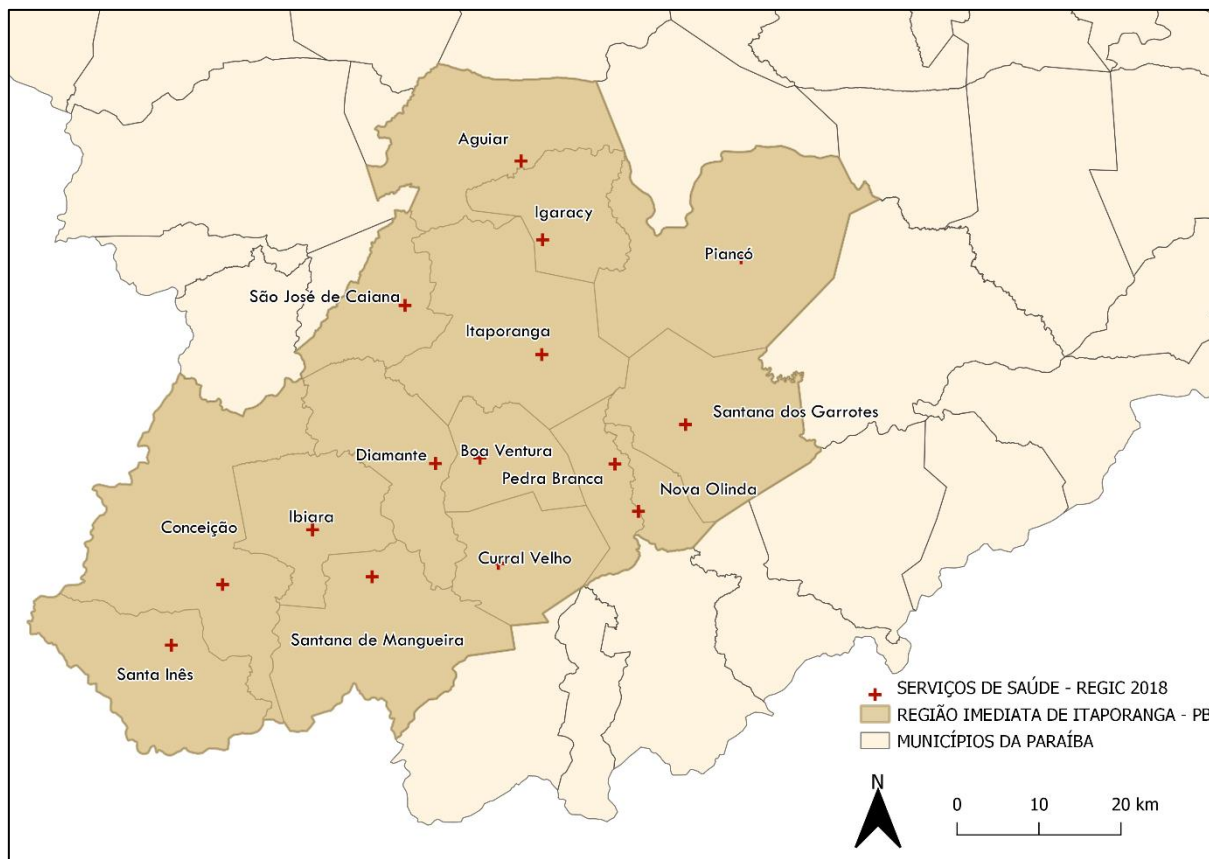
Para Hamer (2004), é necessário, não somente, a oferta dos serviços de saúde à população, mas estes devem ser alcançados de forma em que o tempo e custo sejam razoáveis aos pacientes. Portanto, para os autores Joseph *et al.* (1982) e Khan (2002), a rede de fornecimento dos equipamentos de saúde deve considerar o equilíbrio entre o acesso e a destruição espacial dos centros, defronte com os recursos estabelecidos, os profissionais e a população que receberá os serviços.

A aprimoração da regionalização da saúde, antevista pela Constituição Federal de 1988, conforma-se como uma linha estruturadora do Sistema Único de Saúde (SUS) para estratégia do planejamento regional. A disponibilidade dos serviços de atenção básica, de média e baixa complexidade do novo padrão do SUS ordena-se em regiões de saúde agregando a pactuação entre os gestores. Portanto, a legislação do Sistema Único de Saúde organiza-se diante de uma base territorial para compreender o planejamento e gestão da política de saúde brasileira (BRASIL, 2001).

Compreender a estrutura espacial da busca e das movimentações por serviços de saúde é fundamental para entender a rede urbana e suas influências. À vista disso, a primeira frente de investigação desde trabalho é composta pela análise da distribuição dos equipamentos de saúde da Região Geográfica Imediata de Itaporanga- PB. Constituindo-se pelo diagnóstico das sedes de todas as cidades, que compõem a RGI em questão, que são destinadas a procura por serviços de saúde de baixa e média complexidade segundo o REGIC de 2018 (IBGE, 2020).

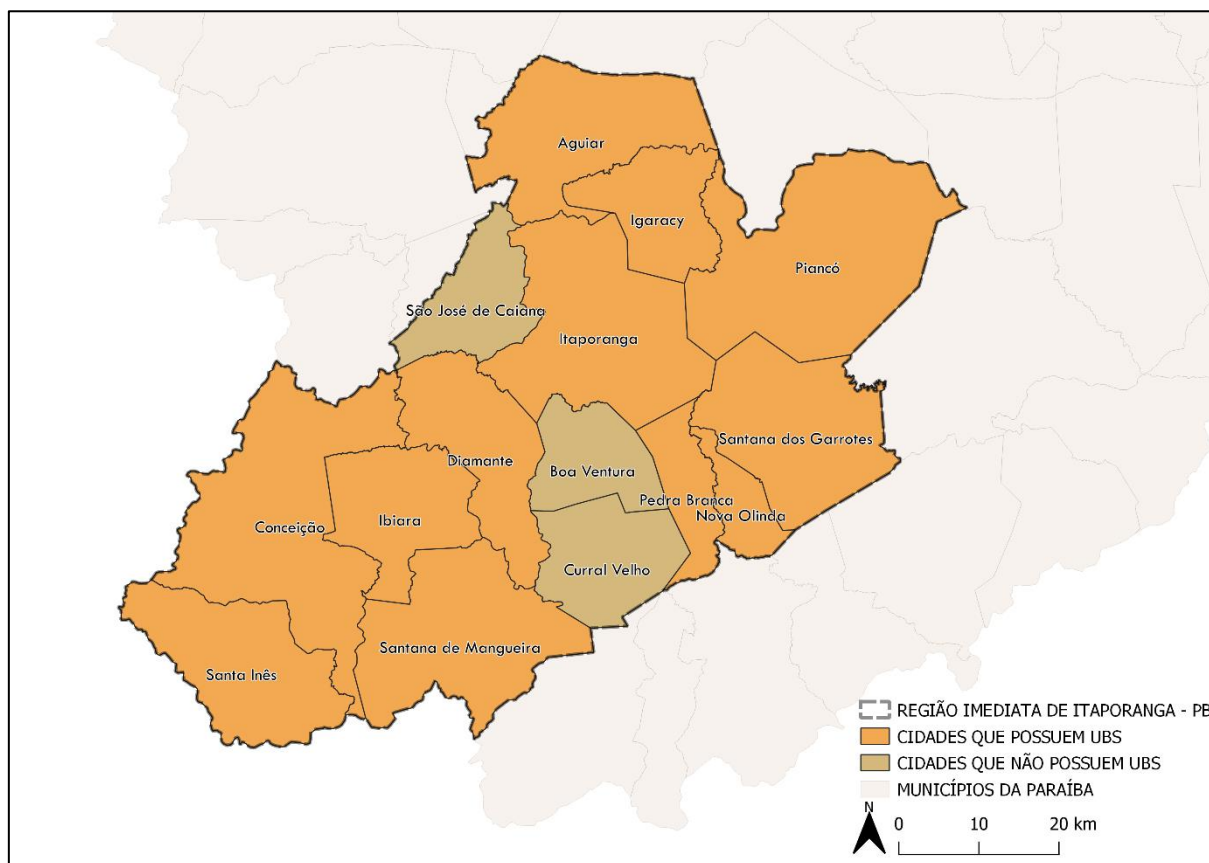
Desse modo, pode-se observar a oferta de serviços e gestão de saúde em ambas as cidades (Figura 12).

Figura 12 – Cidades que possuem serviços de saúde.



Fonte: Elaboração da autora (2020).

As informações coletadas identificaram a presença dos principais estabelecimentos de saúde, caracterizados como de atenção básica, em ambos os municípios. A atenção básica define estratégias que priorizam a saúde da família e tem como característica a proteção, prevenção, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação e a manutenção da saúde (Figura 13). No Brasil esse serviço leva a multidisciplinaridade às regiões através das Unidades Básicas de Saúde (UBSs), com consultas, exames, vacinas, radiografias, equipes de consultórios de rua, atendimento domiciliar, de saúde bucal e agentes comunitários.

Figura 13 - Municípios da RGI que possuem UBSs.

Fonte: Elaboração da autora (2020) com base no DATASUS 2020.

A RGI engloba cinquenta e duas Unidade Básica de Saúde distribuídas entre as zonas urbanas e rurais de apenas doze cidades que a compõe. É perceptível a centralidade desse equipamento nas cidades regionalmente caracterizadas pelo REGIC - 2018 como Centros de Zonas, destacando-se: Itaporanga-PB (Centro de Zona A), com onze estabelecimentos referente a tipologia; Conceição-PB (Centro de Zona B), com nove e Piancó-PB (Centro de Zona B), com oito UBSs (Tabela 05).

Tabela 5 – Quantidade de UBSs por cidade.

ESTABELECIMENTO DE SAÚDE	CIDADES	QUANTIDADE DE UBS	POPULAÇÃO ESTIMADA (2020)
Centro de saúde/Unidade Básica	Aguiar	2	5630
	Boa Ventura	-	5307
	Conceição	9	19007

Curral Velho	-	2512
Diamante	3	6528
Ibiara	3	5903
Igaracy	3	6105
Itaporanga	11	24828
Nova Olinda	3	5920
Piancó	8	16111
Pedra Branca	1	3802
Santa Inês	2	10606
Santana dos	4	6986
Garrotes		
Santana de	3	5129
Mangueira		
São José de	-	6376
Caiana		
Total	12	52
		130.750

Fonte: Elaboração da autora (2020) com base no DATASUS 2020.

Os demais municípios que não possuem esse equipamento utilizam os serviços ofertados pelos Posto de Saúde. Deste modo, os Postos de Saúde, juntamente com as UBSs se configuram como o primeiro nível de acesso ao SUS, onde podem ser realizados procedimentos de menor complexidade, como: vacinação, consultas e curativos. Embora, segundo o CNES (2020), algumas cidades do arranjo populacional dispõem desses dois tipos de equipamentos.

Apesar do aspecto positivo gerado pela presença dos diferentes serviços ofertados por esses equipamentos, os dados mostram que ainda existe a necessidade de expansão da rede de atendimento. Em alguns casos, existem as sedes para realizar o atendimento específico, porém faltam materiais ou profissionais, exigindo o deslocamento para cidades da rede que obtém.

Diante dos dados apresentados pelo Ministério da Saúde através do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), juntamente com a estimativa populacional de 2020 fornecida pelo IBGE é possível prever a densidade populacional para cada cidade relacionado pela quantidade de UBS. Segundo a Portaria Nº 2.488, de 21 de outubro de 2011, a quantidade de UBS por população é estabelecida por

meio de Equipes de Saúde da Família (ESF), ou seja, cada ESF deve ser responsável por no máximo 4.000 habitantes sendo média recomendada de 3.000 habitantes.

Segundo Alvarenga e Máximo (2006), na Física a densidade incide na relação entre a massa e o volume que um corpo se ocupa. Desse modo, a densidade demonstra o quanto de matéria existe por unidade de volume. Portanto, para compreender a quantidade de UBS por População estabeleceu-se, conforme a fórmula 1:

$$d = \frac{Pe}{\sum UBS} \quad (1)$$

d: Densidade.

Pe: População estimada 2020.

$\sum UBS$: Somatório da quantidade de UBS de cada município.

Assim sendo, os resultados mostram que as cidades que possuem entre duas e três UBS (Aguiar, Diamante e Igaracy) para uma população estimada superior a 5000 e inferior a 7000 possuem uma densidade de cerca de 2000 mil pessoas para uma cada Unidade Básica de Saúde. Cidades com as maiores quantidade do estabelecimento e uma população superior a 10.000 habitantes também possuem uma densidade de aproximadamente 2000 habitantes por UBS, como pode ser observado na tabela 06.

Tabela 6 - Relação entre população estimada 2020 e quantidade de UBS

CIDADE	POPULAÇÃO ESTIMADA (2020)	QUANTIDADE DE UBS	DENSIDADE
Aguiar	5630,00	2,00	2815,00
Boa ventura	5307,00	-	-
Conceição	19007,00	9,00	2118,00
Curral Velho	2512,00	-	-
Diamante	6528,00	3,00	2176,00
Ibiara	5903,00	3,00	19676,00
Igaracy	6105,00	3,00	2035,00
Itaporanga	24828,00	11,00	2257,00
Nova Olinda	5920,00	3,00	19733,00
Pedra Branca	3802,00	1,00	3802,00
Piancó	16111,00	8,00	2013,00

Santa Inês	10606,00	2,00	5303,00
Santana dos Garrotes	6986,00	4,00	17465,00
Santana de Mangueira	5129,00	3,00	1709,00
São José de Caiana	6376	-	-

Fonte: Elaboração da autora (2020) com base no DATASUS 2020.

Santana de Mangueira, Nova Olinda e Santana dos garrotes compreendem aproximadamente uma Unidade Básica de Saúde para cerca de 1500 habitantes. Considerando os dados informados pela PORTARIA Nº 2.488, Santa Inês é a única cidade que não corresponde aos critérios estabelecidos com mais de 5.000 habitantes por unidade.

4.2 CENTRALIDADE DA SAÚDE

A metodologia adotada pelo REGIC - 2018 para classificar as Cidades brasileiras de acordo com a centralidade dos serviços de saúde segue a classificação implementada pelo REGIC - 2007 (IBGE 2020). A averiguação da oferta dos serviços de saúde denomina-se a partir de dois aspectos: a dimensão do setor e o nível de complexidade. Para quantificar a dimensão do setor, considerou-se o número de internações realizadas em cada cidade. Os dados foram retirados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS.

Diante da metodologia utilizada pelo REGIC 2018, observou-se a presença da Autorização de Internação Hospitalar (AIH) em três dos quatro municípios que possuem rede hospitalar. Considerando como data de referência o mês de dezembro dos anos de 2018/2019 em comparativo com as internações geradas no ano de 2020 devido a difusão do COVID-19.

A cidade de Itaporanga lidera o número de internações com mais de 46,51%, referente a dezembro de 2018, enquanto Piancó apresenta cerca de 39,14% e Conceição com apenas 14,35% (tabela09).

Tabela 7 - Quantidade aprovada por Complexidade segundo Município em dez/2018.

MUNICÍPIO	COMPLEXIDADE	TOTAL DE AIH
Conceição	Média complexidade	37
Itaporanga	Média complexidade	120
Piancó	Média complexidade	101
TOTAL	-	258

Fonte: Elaboração da autora (2020) com base no Ministério da saúde (2020). ⁵

Em dezembro de 2019 à cidade de Itaporanga continua sendo o local de referência para internações, com cerca de 51,11% das autorizações, enquanto Piancó aumenta para 40% e Conceição diminui para 8,89% (Tabela 08).

Tabela 8 - Quantidade aprovada por Complexidade segundo Município em dez/2019.

MUNICÍPIO	COMPLEXIDADE	TOTAL DE AIH
Conceição	Média complexidade	20
Itaporanga	Média complexidade	115
Piancó	Média complexidade	90
TOTAL	-	225

Fonte: Elaboração da autora (2020) com base no Ministério da saúde (2020).

Mediante o novo cenário ocasionado pela nova cepa do coronavírus, a busca por internações hospitalares na cidade de Itaporanga aumentou cerca de 11,06%, em relação ao ano de 2019, somando 62,16% das internações referente ao ano de 2020. Independentemente do cenário de contaminação, a cidade continua sendo o polo de busca por internações hospitalares. Isto significa que, houve diminuições na procura por esse serviço nas outras duas cidades: Piancó e Conceição.

No ano de 2020, Piancó somou aproximadamente 30,63% das autorizações e conceição continua sendo a cidade com menos procurada, com cerca de 7,21% das internações (tabela 09). Apesar da oscilação entre os três anos, e Itaporanga obtém

⁵ CNESS. Ministério da Saúde. **Histórico de entrega de remessas (quantidade de AIH aprovada).** Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: http://sihd.datasus.gov.br/remessa/SIHD2_HistGestorTotAIHTela.php. Acesso em: 20 out. 2020.

maior porcentagem em ambos, desse modo, é possível observar um dos aspectos adotado pelo REGIC-2018 para formular a divisão regional.

Tabela 9 - Quantidade aprovada por Complexidade segundo Município em dez/2020.

MUNICÍPIO	COMPLEXIDADE	TOTAL DE AIH
Conceição	Média complexidade	16
Itaporanga	Média complexidade	138
Piancó	Média complexidade	68
TOTAL	-	222

Fonte: Elaboração da autora (2020) com base no Ministério da saúde (2020).

Segundo o IBGE (2020), a capacidade de atendimento é o principal objetivo do REGIC (2020) para estimar a centralidade urbana da saúde. Diante disso, considerou-se somente a existência dos serviços sem levar em consideração sua quantidade.

4.2.1 O nível de complexidade

O estudo do nível de complexidade baseia-se na metodologia estabelecida pelo REGIC - 2018 que obtém a frequência de distribuição dos equipamentos e as particularidades médicas a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES em dezembro de 2018. A capacidade de fornecimento dos serviços de saúde de um centro urbano é estimado com base em 34 categorias de particularidades médicas e 20 variedades de equipamentos médicos a serviço nos estabelecimentos de saúde (IBGE, 2020).

Portanto, cada tipo de equipamento ou especialidade médica constituíram sua hierarquia em cinco classes de acordo com sua frequência e independente da quantidade. Os casos mais comuns são caracterizados como pertencentes a classe 5 e os mais raros configuram-se na classe 1 (tabela 10).

Tabela 10 - Frequência e hierarquia dos equipamentos médicos – 2018.

EQUIPAMENTOS	CLASSE DE HIERARQUIA
Debitômetro	1
Microscópio cirúrgico	2
Circulação extracorpórea	2
Tomografia/ressonância	2
Equipamento audiométrico	2
Eletroencefalógrafo	2
Equipamentos oftalmológicos	2
Mamógrafo	2
Bomba de infusão	3
Endoscópio	3
Forno de Bier	3
Equipamento de fototerapia	3
Equipamento de fisioterapia	3
Outros	3
Equipamento neonatal	4
Raio X	4
Ultrassonografia	4
Equipamento cardiorrespiratório	4
Eletrocardiógrafo	5
Equipamento odontológico	5

Fonte: Elaboração da autora (2021) com base Ministério da saúde (2021).

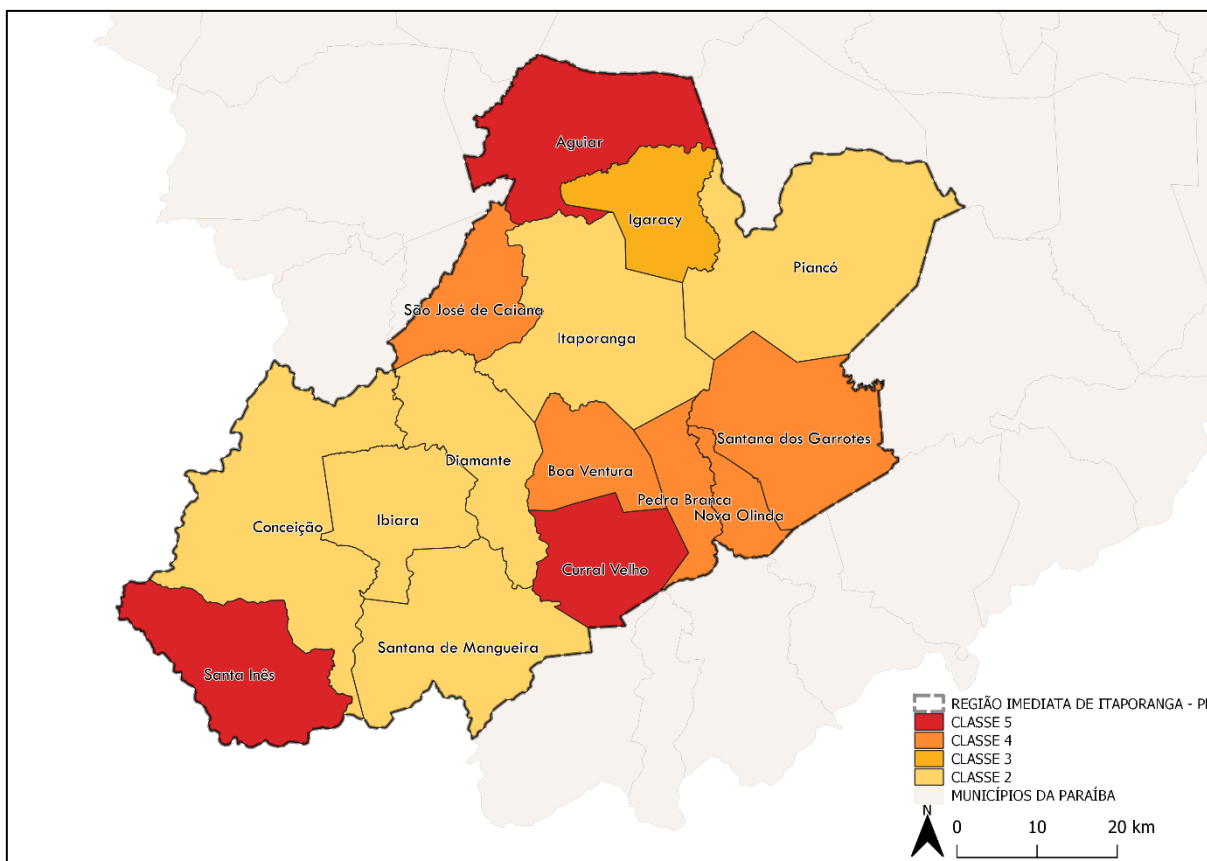
Em conformidade com a metodologia utilizada pelo REGIC (2020), para hierarquizar os equipamentos de saúde disponíveis nos municípios, a cidade precisa conter no mínimo um equipamento considerado do nível superior mais um do nível anterior, por exemplo, para ser considerado da classe 3 a cidade precisa conter pelo menos um equipamento da classe 4 mais um da classe 3 e assim continuamente até a classe 1. Caso, apresente um equipamento de classificação superior, entretanto não apresente um equipamento básico, o equipamento superior é descartado, por exemplo, a cidade possua um equipamento da classe 2, no entanto, apresente apenas outro equipamento da classe 4 e nenhum da classe 3, esta será alocada para a classe 4.

De acordo com a tabela de frequência dos equipamentos de saúde do REGIC - 2018, os equipamentos mais comuns são os equipamentos odontológicos presentes em todas as cidades da RGI e o Eletrocardiógrafo. Nessa classificação os casos mais raros pertencem a classe 2, são eles: Equipamento audiométrico, Eletroencefalógrafo, Equipamentos oftalmológicos, Mamógrafo e Microscópio cirúrgico. Apesar de que a cidade seja classificada em classes inferiores, em certos casos, foi observado a presença de equipamentos superiores, como por exemplo, o mamógrafo (classe 2). É o caso das cidades de Pedra Branca (classe 4), Santana dos Garrotes (Classe 4), São José de Caiana (classe 4).

Diante disso, segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, verificou-se a existência dos equipamentos de saúde das cidades que compõem a RGI de Itaporanga - PB classificando-as de acordo com o REGIC - 2018 (Figura 14). Portanto, classifica-se como:

- **Classe 5:** Aguiar, Curral Velho e Santa Inês.
- **Classe 4:** Boa Ventura, Nova Olinda, Pedra Branca, Santana dos Garrotes e São José de Caiana.
- **Classe 3:** Igaracy
- **Classe 2:** Conceição, Diamante, Ibiara, Itaporanga, Piancó e Santana de Mangueira.

Figura 14 - Hierarquia dos equipamentos de saúde da RGI de Itaporanga-PB, em dezembro de 2018, conforme a metodologia do REGIC-2018 (2020).



Fonte: Elaboração da autora (2021) com base Ministério da saúde (2021).

Dessa forma, Conceição, Itaporanga e Piancó se destacam entre as cidades que compõem a classe 2. Elas apresentam a maior frequência de equipamentos destinados a saúde e, conseqüentemente, são definidas como os Centro de Zona A e B da RGI em estudo. Por outro lado, Curral Velho se desfavorece ao compreender apenas o equipamento odontológico.

Execultando a metodologia abordada pelo REGIC – 2018 em dezembro de 2020 para analisar a oferta dos equipamentos, devido ao surto de COVID-19, nota-se a ausência de fornecimento desses materiais para colaboração no enfrentamento contra o vírus e melhoria da saúde da população residente da RGI. Exclusivamente duas cidades aumentaram sua diversidade de equipamentos, são elas: Igaracy, com a oferta de equipamentos de fisioterapia e equipamento de ultrassonografia e São José de Caiana com a presença do Respirador/Ventilador. Apesar do acréscimo de equipamentos, não foi alterada a hierarquia resultada em dezembro de 2018, portanto,

continua a mesma. Conforme Setipa (2020), o novo coronavírus evidenciou o desequilíbrio na distribuição dos equipamentos médicos.

4.2.2 Serviços de saúde de baixa e média complexidade

A atenção de média complexidade abrange os serviços e ações ambulatoriais e hospitalares, com exigência de prática clínica e utilização de recursos tecnológicos para concepção e apoio ao diagnóstico (Brasil, 2001). O Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) os procedimentos de média complexidade foram avaliados a partir de elementos específicos para compor o cenário até o ano de 2030 (BRASIL, 2007). Para o autor a média complexidade atende:

- **Jovens e adultos:** internação Cirúrgica de baixa e média complexidade (15 a 64 anos);
- Trauma, Internação Clínica ou Cirúrgica em todas as idades;
- **Mulher:** internação ginecológica Clínica ou Cirúrgica (15 ou mais anos);
- **Idoso:** internação Clínica (65 anos a mais) + Internação Cirúrgica (65 a mais).

Segundo o IBGE (2020), os serviços de baixa e média complexidade são caracterizados pelas consultas médicas e odontológicas, exames clínicos, serviços de ortopedia, radiologia, fisioterapia, cirurgias simples e atendimentos que não necessitam de internação e observação.

O REGIC - 2018 utiliza a classificação do Ministério da Saúde (2009) para categorizar os tipo de saúde prestado em cada município, como: Alta complexidade, Baixa e Média complexidade. De acordo com essa estrutura as cidades caracterizadas como os Centros de Zona A e B (Conceição, Itaporanga e Piancó) se configuram como Polos de Atendimento de Baixa e Média Complexidade. Nesse caso, os pacientes necessitam de atendimento rápido e sem muita complexidade. Os atendimentos no nível médio acontecem em Unidades de Pronto Atendimento (UPA) ou em ambulatórios e hospitais que oferecem serviços de emergência (Tabela 11).

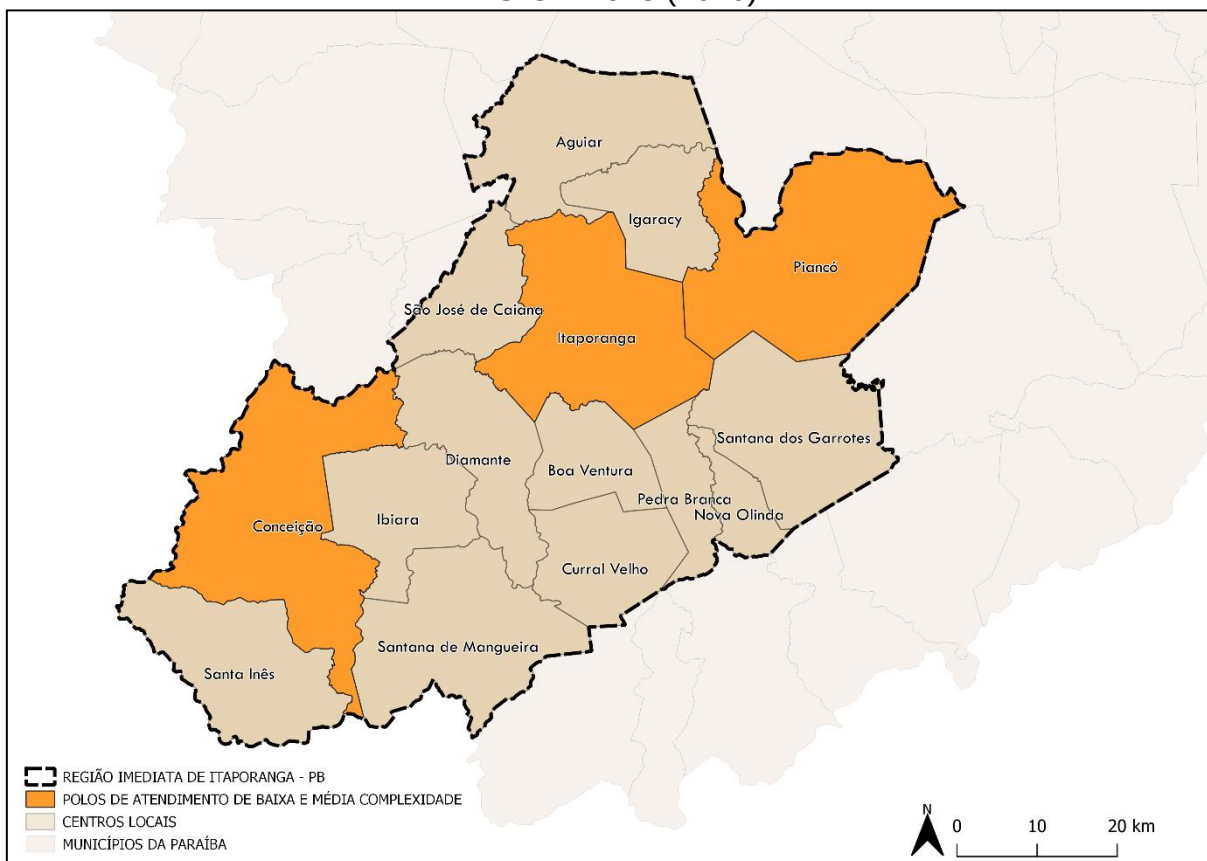
Tabela 11 - Estabelecimentos de saúde de baixa e média complexidade - REGIC 2018 (2020).

CIDADE	ESTABELECIMENTO
Conceição	Hospital e Maternidade Cacula Leite
Itaporanga	Hospital Distrital Dr. José Gomes da Silva
Piancó	Hospital Regional Wenceslau Lopes UPA – Unidade de Pronto Atendimento 24hrs

Fonte: Elaboração da autora (2021) com base Ministério da saúde (2021).

Espacialmente, em relação com a RGI, esses estabelecimentos encontram-se extrategicamente bem distribuídos, pois sua localização atende todas as cidades que fazem parte da rede e que necessitam de atendimentos de emergência. Aproximadamente quase todos os municípios são limítrofes as cidades que polos dessa especialidade, exceto Curral Velho e Nova Olinda que situam-se mais distantes (Figura 15).

Figura 15 - Polos serviços de saúde de baixa e média complexidade segundo o REGIC – 2018 (2020).



Fonte: Elaboração da autora (2021)

Frente ao cenário de contaminação, ocasionado pela pandemia do novo coronavírus, o estudo analisou o somatório da quantidade de casos acumulados entre os dias 27 de março de 2020 até o dia 06 de abril de 2021. Em toda RGI totalizaram 6 292 casos confirmados, desses, 3 426 são referentes as cidades denominadas como polos de atendimentos de baixa e média complexidade.

Isto significa que, cerca de 54,45% dos casos são provenientes dessas cidades que, consequentemente, são as cidades qualificadas como classe 2 no nível de hierarquia dos equipamentos de saúde, pois possuem maiores quantidades e variedades de equipamentos de saúde. Em razão disso, as demais cidades somam 45,55%, equivalente a 2 866 casos (Tabela 12).

Tabela 12 - Somatório dos casos confirmados de COVID-19 nas cidades Polos de Atendimento de Baixa e Média complexidade.

CIDADE	QUANTIDADE DE CASOS ACUMULADOS (06/04/2021)
Conceição	827
Itaporanga	1666
Piancó	933
TOTAL	3 426

Fonte: Elaboração da autora (2021) com base no SUS (2021).

4.3 DESLOCAMENTOS PARA SERVIÇOS DE SAÚDE

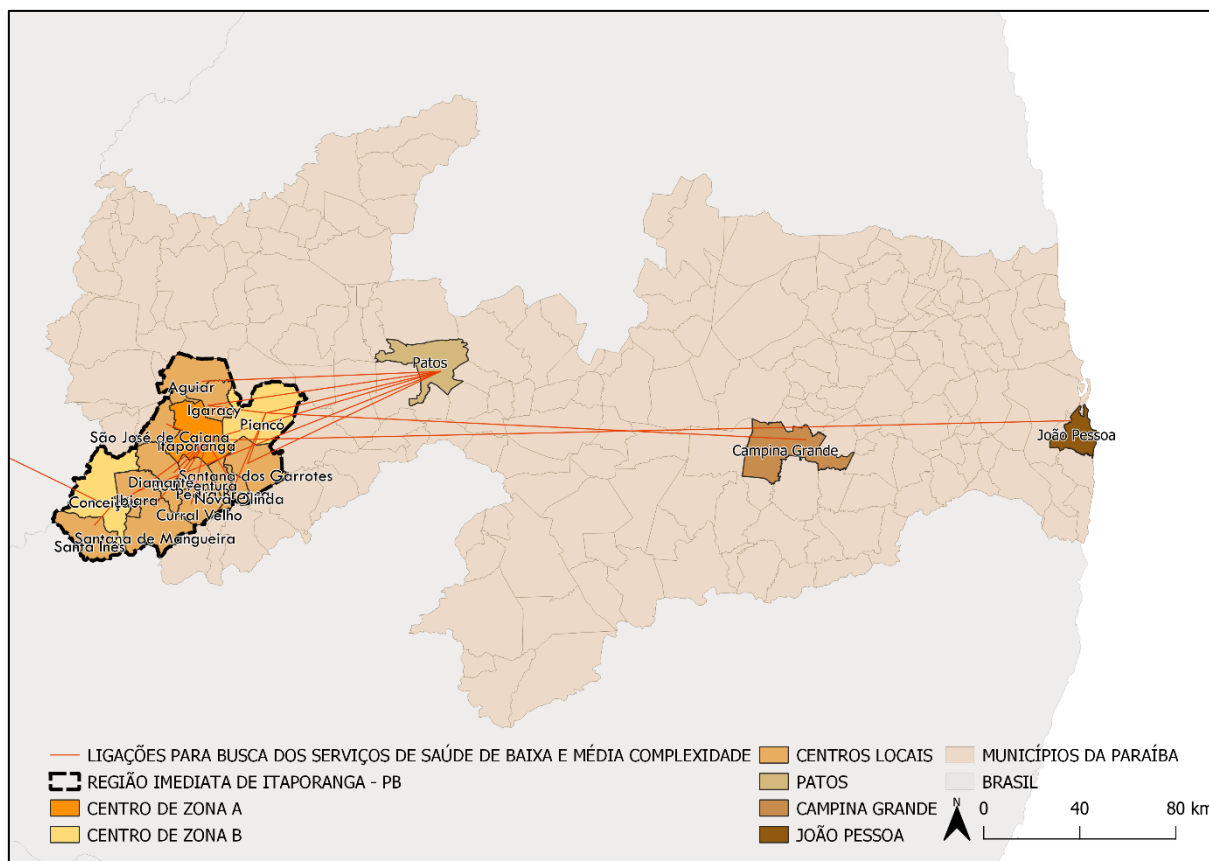
4.3.1 Baixa e média complexidade

Esta etapa aborda as conduções para outros municípios na procura dos serviços básicos de saúde e de média complexidade. Esses setores incluem os serviços de consultas médicas e odontológicas, exames clínicos, ortopedia, radiologia, fisioterapia, pequenas cirurgias e atendimentos que não demandam por internações. Nessa perspectiva, a finalidade do REGIC - 2018 é detectar os fluxos e delimitar as relações entre as cidades para definir a centralidade, baseando-se nos serviços de saúde ofertados (IBGE, 2020). Portanto, a análise dessa premissa segue essa metodologia e tem como objetivo a identificação dos fluxos, o desenvolvimento da média da distância dos deslocamentos e o mapeamento.

Segundo o IBGE (2020), os participantes da pesquisa informavam cinco cidades de destino e por códigos apresentavam as primeiras opções de destino. A primeira opção para busca por serviços de saúde de baixa e média complexidade é representada pelo código 01 e a que não representa a primeira opção é caracterizada pelo código 0.

Assim sendo, em termos de atração específica, segundo os dados coletados pelo REGIC-2018, Itaporanga atrai a maior concentração de cidades da sua região de influência, somando sete cidades, são elas: Boa Ventura, Curral Velho, Diamante, Ibiara, Pedra Branca, Santana de Mangueira e São José de Caiana. Após isso, destaca-se os centros de Zona B, Piancó com três cidades e Conceição com duas que geram complementariedade na oferta desses serviços na região (Figura 16).

Figura 16 – Primeira opção de destino dos deslocamentos para obtenção dos serviços de baixa e média complexidade.



Fonte: elaboração da autora (2021) com base no REGIC – 2018 (2020).

A população de Aguiar busca o atendimento de baixa e média complexidade na cidade de Patos-PB, que situa-se fora da RGI, com um trajeto de 119 km. Apesar de ser limítrofe com Itaporanga e sua distância ser de 46, 2 km rodados em 47 min à cidade não é uma opção citada pela população que prefere o maior deslocamento. Enquanto isso, a população das cidades caracterizadas Polos de atendimento de baixa e média complexidade (Itaporanga, Conceição e Piancó), fazem uso dos serviços ofertados por elas, ou procuram atendimento nas cidades de Patos, Campina Grande e João Pessoa, por oferecerem uma infraestrutura maior.

O cálculo da média de deslocamentos procura compreender de forma numérica a quantidade média de quilômetros percorridos para busca de serviços e equipamentos de saúde nas cidades da RGI em questão e, por fim, comparar com a média de deslocamentos em todo o país, apresentada pelo REGIC (2020).

Os dados gerados pelo IBGE em 2020 para concepção do REGIC (2020) avaliaram os cinco municípios indicados na pesquisa, em que a população se dirige para busca dos serviços de baixa e média complexidade, sem levar em consideração os serviços ofertados pelo próprio município. Sendo assim, a pesquisa adotou os dados fornecidos dos municípios de origem e o de destino para auxiliar na elaboração da média de locomoção. A outra variável (km) foi obtida a partir do trajeto mais rápido, com trânsito normal, de acordo com a ferramenta Google Mapas (2021) (Tabela 13).

Tabela 13 - Deslocamentos para obtenção dos serviços de baixa e média complexidade.

CIDADE DE ORIGEM	CIDADE DE DESTINO	Km (Trajeto mais rápido)	Tempo (Trajeto mais rápido)
Aguiar	Patos-PB	119 km	1h 44 min
Boa ventura	Itaporanga-PB	17,7 km	20 min
Conceição	Arranjo Populacional de Juazeiro do Norte - CE	116 km	2h 01 min
Curral Velho	Itaporanga-PB	37,3 km	41 min
Diamante	Itaporanga-PB	24,1 km	26 min
Ibiara	Itaporanga-PB	43,1 km	44 min
	Conceição- PB	13,7 km	14 min
Igaracy	Piancó-PB	29,3 km	30 min
	Arranjo Populacional de Patos-PB	111km	1h 39min
Itaporanga	Arranjo Populacional de Patos-PB	113 km	1h 36min
	Arranjo Populacional de João Pessoa-PB	427 km	6h
Nova Olinda	Piancó-PB	37,1 km	39 min
Pedra Branca	Itaporanga-PB	18,1 km	22 min
Piancó	Arranjo Populacional de Campina Grande-PB	260 km	3h 50min

	Arranjo Populacional de Patos-PB	82,8 km	1h 11min
Santa Inês	Conceição-PB	13,4 km	17min
Santana dos Garrotes	Piancó-PB	23,1 km	24 min
	Arranjo Populacional de Patos-PB	105 km	1h 29min
Santana de Mangueira	Itaporanga-PB	46,2 km	50min
São José de Caiana	Itaporanga-PB	22,1 km	27min
MÉDIA	-	103,2 km	-

Fonte: elaboração da autora (2021) com base no REGIC (2020) e no google maps (2021).

Dessa forma, para análise exploratória dos dados de deslocamentos utilizou-se como base a fórmula matemática de média aritmética simples. Para Carvalho (2011), a média consiste no somatório de todos os valores da variável dividida pela quantidade do conjunto de dados. Ou seja, para calcular a média de deslocamentos, aplica-se a seguinte expressão (Fórmula 2):

$$M_e = \frac{\sum da\ distância}{\sum cidades\ de\ origem} \quad (2)$$

M_e: Média simples

$\sum da\ distância$: Somatório da distância percorrida.

$\sum cidades\ de\ origem$: Somatório das cidades de origem.

Posto isso, o resultado apresentou uma média de deslocamentos de 103,2 km para esse tipo de deslocamento, com destaque para as cidades que são limítrofes as citadas como os destinos da região por possuírem as menores distâncias. A rota mais distante encontra-se em Itaporanga – João Pessoa, com 427km e a rota mais próxima pertence a Santa inês – Conceição com 13,4 km. A média da RGI encontra-se 33,2 km maior que o resultado apresentado para o país, que consiste em 72 km.

Isso implica que, na conjuntura atual e dependendo de sua localização na rede urbana, os pacientes com complicações, causadas pelo COVID-19, se deslocará em média 103,2 km para um local, onde possua os equipamentos para tratar da doença. Por outro lado, os deslocamentos abaixo da média garantem o acesso e o atendimento mais rápido aos serviços. O tempo de locomoção sofre influência da

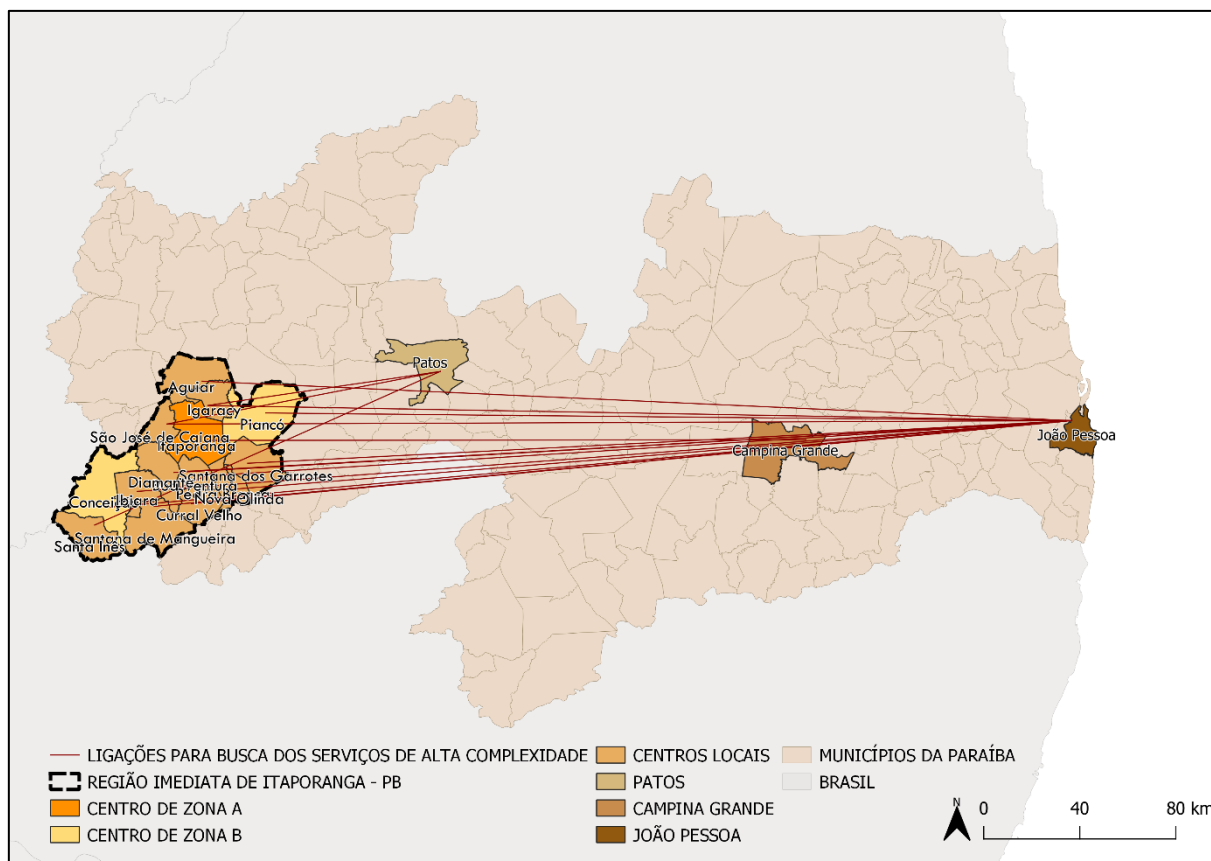
topografia, devido a sinuosidades das vias, por isso, apesar da pouca quilometragem em algumas conexões o tempo é maior.

4.3.2 Alta complexidade

Para Brasil (2009), este nível compreende os tratamentos especializados com alto custo, que envolvem: internação, cirurgias, ressonância magnética, tomografia, e tratamentos de câncer. Segundo o IBGE (2020), espacialmente a disposição dos serviços de saúde de alta complexidade é mais seletiva, onde implica em maiores distâncias.

Seguindo a metodologia elaborada pelo IBGE em 2020, através do REGIC (2020). Logo, em termos de oferta dessa complexidade, a RGI não obtém infraestrutura que ampare essa especificidade, exigindo o deslocamento para outras cidades. Consequentemente, na cidade de João Pessoa se concentra a maior quantidade de cidades que buscam pelos serviços de alta complexidade, totalizando 13 cidades, exceto Itaporanga que se dirige, primeiramente, para Campina Grande e Santa Inês que se desloca para Patos (Figura 17).

Figura 17 - Primeira opção de destino para obtenção dos serviços de alta complexidade.



Fonte: elaboração da autora (2021) com base no REGIC – 2018 (2020).

Em síntese, para elaboração da média de deslocamento de alta complexidade, utiliza-se a fórmula já apresentada anteriormente. Onde, ocorre a divisão do somatório da distância pelo somatório das cidades de origem. Consequentemente, a média dos deslocamentos da RGI é de 440,33 km, ou seja, 285,33 km maior que a média apresentada para o país (155 km), isso demonstra a dificuldade desse tipo infraestrutura na região e a dependência por cidades intermediárias (Tabela 14).

Tabela 14 - Deslocamentos para obtenção dos serviços de alta complexidade.

CIDADE DE ORIGEM	CIDADE DE DESTINO	Km (Trajeto mais rápido)	Tempo (Trajeto mais rápido)
Aguiar	Arranjo Populacional de João Pessoa-PB	433 km	6h 06min
Boa ventura	Arranjo Populacional de João Pessoa-PB	444 km	6h 20 min
Conceição	Arranjo Populacional de João Pessoa-PB	483 km	7h
Curral Velho	Arranjo Populacional de João Pessoa-PB	464 km	6h 46 min
Diamante	Arranjo Populacional de João Pessoa-PB	451 km	6h 29 min
Ibiara	Arranjo Populacional de João Pessoa-PB	470 km	6h 48min
Igaracy	Arranjo Populacional de Patos-PB	111 km	1h 36min
	Arranjo Populacional de João Pessoa-PB	426 km	6h
Itaporanga	Arranjo Populacional de Campina Grande-PB	290 km	4h 19 min
Nova Olinda	Arranjo Populacional de João Pessoa-PB	434 km	6h 11min
Pedra Branca	Arranjo Populacional de João Pessoa-PB	439 km	6h 19 min
Piancó	Arranjo Populacional de João Pessoa-PB	397 km	5h 29min
Santa Inês	Arranjo Populacional de Patos-PB	181 km	2h 48min
Santana dos Garrotes	Arranjo Populacional de Patos-PB	105 km	1h 29min

	Arranjo Populacional de João Pessoa-PB	420 km	5h 53min
Santana de Mangueira	Arranjo Populacional de João Pessoa-PB	473 km	6h 56min
São José de Caiana	Arranjo Populacional de Patos-PB	135 km	2h 03min
	Arranjo Populacional de João Pessoa-PB	449 km	6h 32min
MÉDIA	-		-

Fonte: elaboração da autora (2021) com base no REGIC – 2018 (2020) e no google maps (2021).

Diante da média, a rota mais distante encontra-se em Conceição – João Pessoa, com cerca de 483 km e a rota mais próxima pertence a Santana dos Garrotes – Patos com 105 km. Dos 15 municípios em análise, apenas 3 possuem sua primeira opção de destino na busca de tratamentos de alta complexidade menor que a média estabelecida para o país: Igaracy, Santana dos Garrotes e São José de Caiana, ambos com destinação para Patos.

Frente ao cenário existente, e no caso de alguns municípios, as longas distâncias em que os pacientes precisam percorrer para obter os tratamentos de alta complexidade é um fator que pode dificultar as ações e gerar o óbito do paciente.

4.4 COVID – 19: INFRAESTRUTURA E DIFUSÃO ESPACIAL

Esse eixo tem como finalidade analisar a infraestrutura do sistema de saúde da RGI, antes e durante o enfrentamento regional da COVID-19. As informações foram coletadas por regiões de busca por serviços de saúde de baixa e média complexidade, disponibilizados pelo REGIC-2018.

4.4.1 Leitos de UTI em 2019

De acordo com o IBGE (2021), os dados apontam a quantidade de leitos de Unidade de Tratamento Intensivo, por município, no Sistema Único de Saúde ou na rede privada, disponíveis em dezembro de 2019 e em dezembro de 2020, conforme o

Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Analisar os dados de 2019 serve para compreender o contexto do sistema de saúde no começo da pandemia e quais as melhorias foram feitas durante a crise.

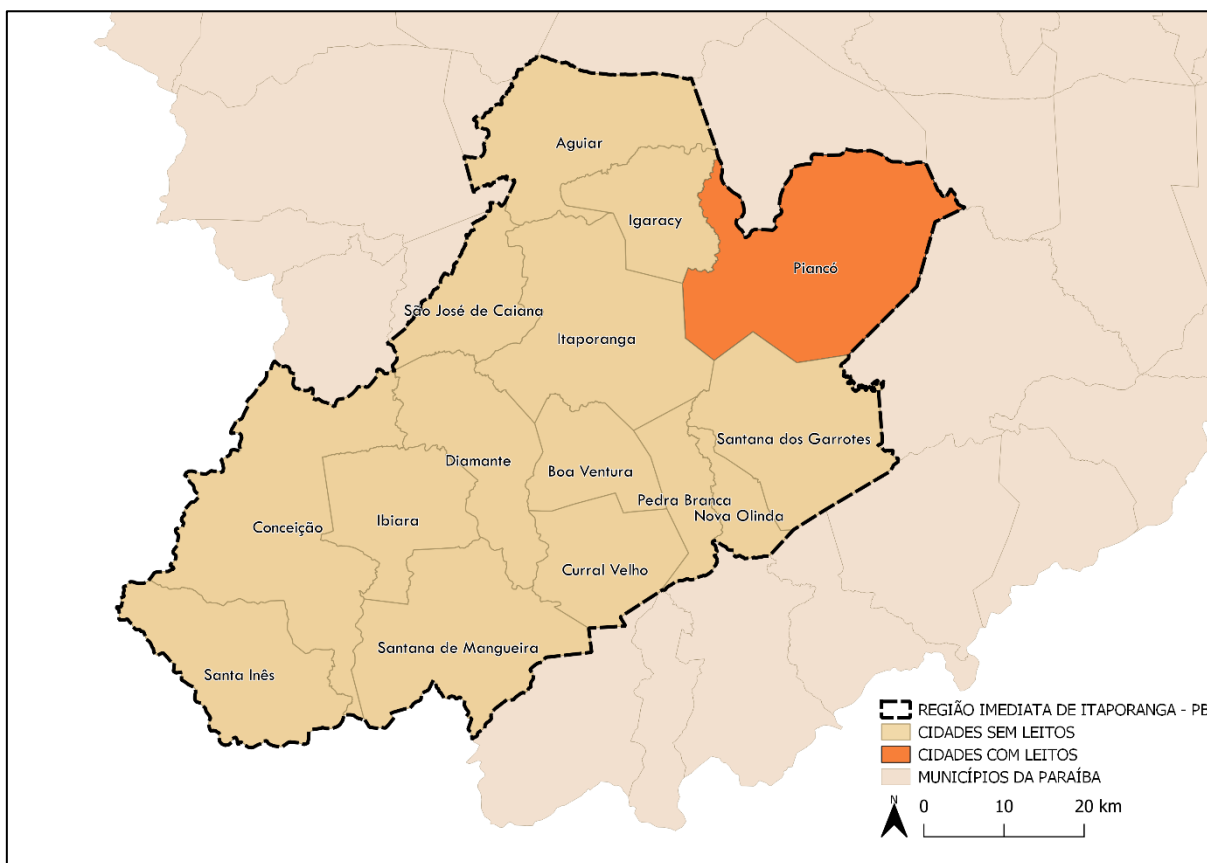
No ano de 2002 o Ministério da Saúde estabeleceu os parâmetros mínimos para distribuição dos leitos em todo o país, através da portaria nº 1.101/2002⁶ revogada em 2015 pela portaria nº 1.631/2015⁷. Onde indica a necessidade de 2,5 a 3 leitos hospitalares para cada mil habitantes, sendo 4% e 10% dos para a oferta de leitos de UTI. Não obstante, a Associação de Medicina Intensiva Brasileira – AMIB (2020), estabelece uma proporção de 1 a 3 leitos para cada 10 mil habitantes.

Em 2019 à Paraíba declarou 489 leitos direcionados a UTI, desses, 310 são para a saúde pública e 179 para hospitais privados. Durante esse período, a região apresentou apenas 20 leitos para o tratamento intensivo, cerca de 4,08% em relação ao total de leitos do Estado, sendo 10 destinados ao SUS e 10 ao sistema privado de saúde. Ambos os leitos estão localizados na cidade de Piancó. Mantendo essa parcela no ano de 2020, que apesar da crise estabelecida pelo coronavírus a quantidade de leitos permaneceu a mesma (Figura 18).

⁶ BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n.º 1.101 de 12 de junho de 2002**. Estabelece os parâmetros de cobertura assistencial no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt1101_12_06_2002.html. Acesso em: 10 de mar. De 2021.

⁷ BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n.º 1.631 de 01 de outubro de 2015**. Estabelece os critérios e parâmetros para o planejamento e programação de ações e serviços de saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1631_01_10_2015.html. Acessado em: 10 de mar. 2021.

Figura 18 – Leitos de UTI em 2019 e 2020 na RGI.



Fonte: elaboração da autora (2021) com no IBGE (2021).

Em conformidade com a medida definida pela AMIB, a RGI atende 6 537.5 habitantes por cada unidade de leito, ou seja, a proporção é de aproximadamente 1,52 leitos para cada 10.000 habitantes. Portanto, a distribuição de leitos de UTI atente os requisitos impostos pela associação. De acordo a portaria nº 1.101/2002, a região deveria oferecer cerca de 39 leitos, desse modo não atende as premissas do Ministério da Saúde.

4.4.2 Respiradores

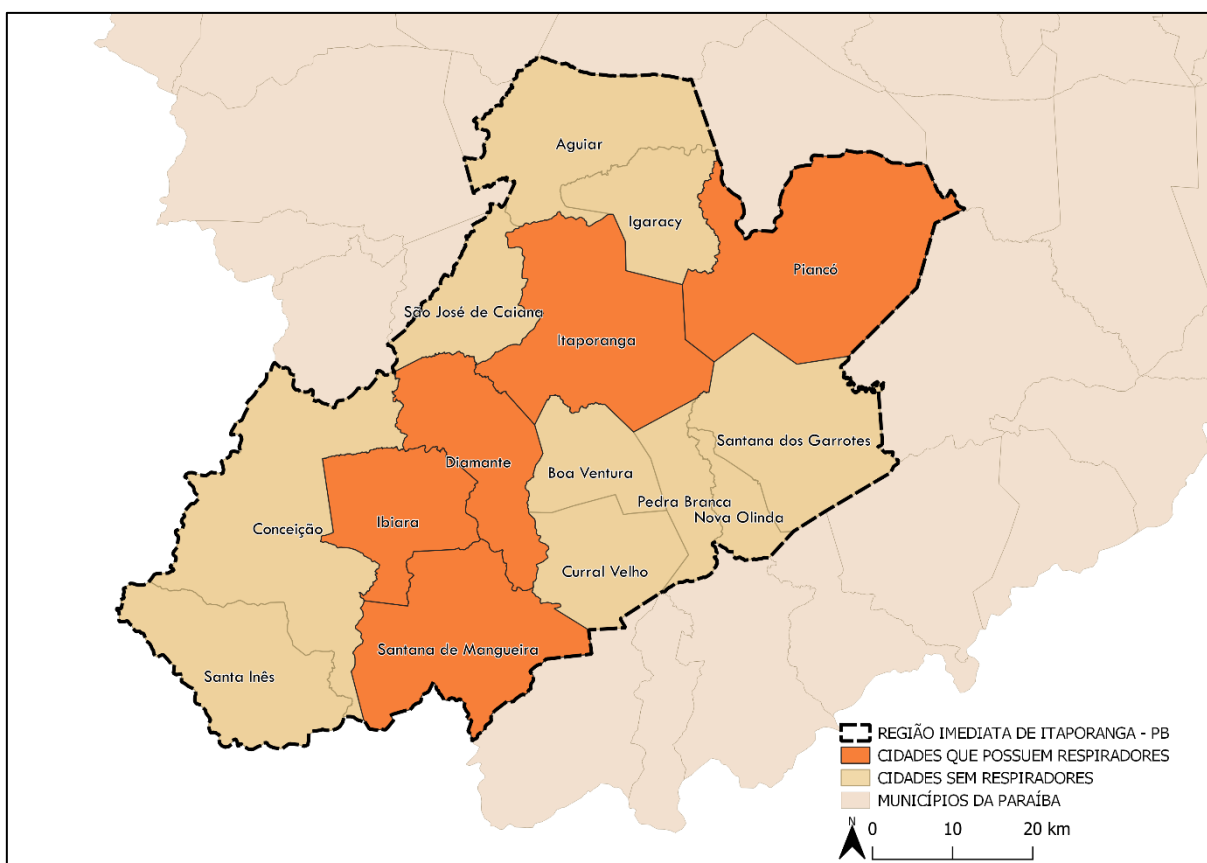
Essa etapa permite analisar a distribuição e a quantidade de respiradores por município, disponíveis em dezembro de 2019 e em dezembro de 2020, tanto no Sistema Único de Saúde quanto na rede privada, de acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e o REGIC-2018.

Não existem critérios nacionais ou internacionais para avaliar a disponibilidade dos respiradores e estimar em relação à população. Ademais, conforme o Ministério

da Saúde (2010), no artigo 58 da Resolução nº 7/2010⁸, um respirador possui à competência para acolher até 2 leitos de UTI.

Perante o ano de 2019 o estado da Paraíba calculou 831 respiradores/ventiladores, sendo 727 destinados para o SUS e 104 aos hospitais privados. Enquanto, nesse mesmo período, a RGI somou 9 respiradores, ambos disponíveis na rede pública. Esses equipamentos estão distribuídos em 5 cidades, e apenas uma possui leito de UTI (Figura 19).

Figura 19 – Cidades que possuem respiradores em 2019.



Fonte: elaboração da autora (2021) com no IBGE (2021).

Em vista disso, nesse período, os respiradores cobririam 18 leitos dos 20 existentes, obtendo 2,22 respiradores por leito para atender a prerrogativa da resolução da Resolução nº 7/2010. Porém, Piancó é a única cidade que possui

⁸ BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº 7, de 24 de fevereiro de 2010**. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html. Acessado em: 12 de mar. de 2021.

respiradores e também leitos de UTI, em baixa quantidade, considerando que os 2 equipamentos só acolhem apenas 4 leitos e é no município onde se encontram os 20 leitos disponíveis na região. O restante tratam-se de locais que poderiam fazer uso, mas não possuem leitos adequados para esse tipo de atendimento (Tabela 15).

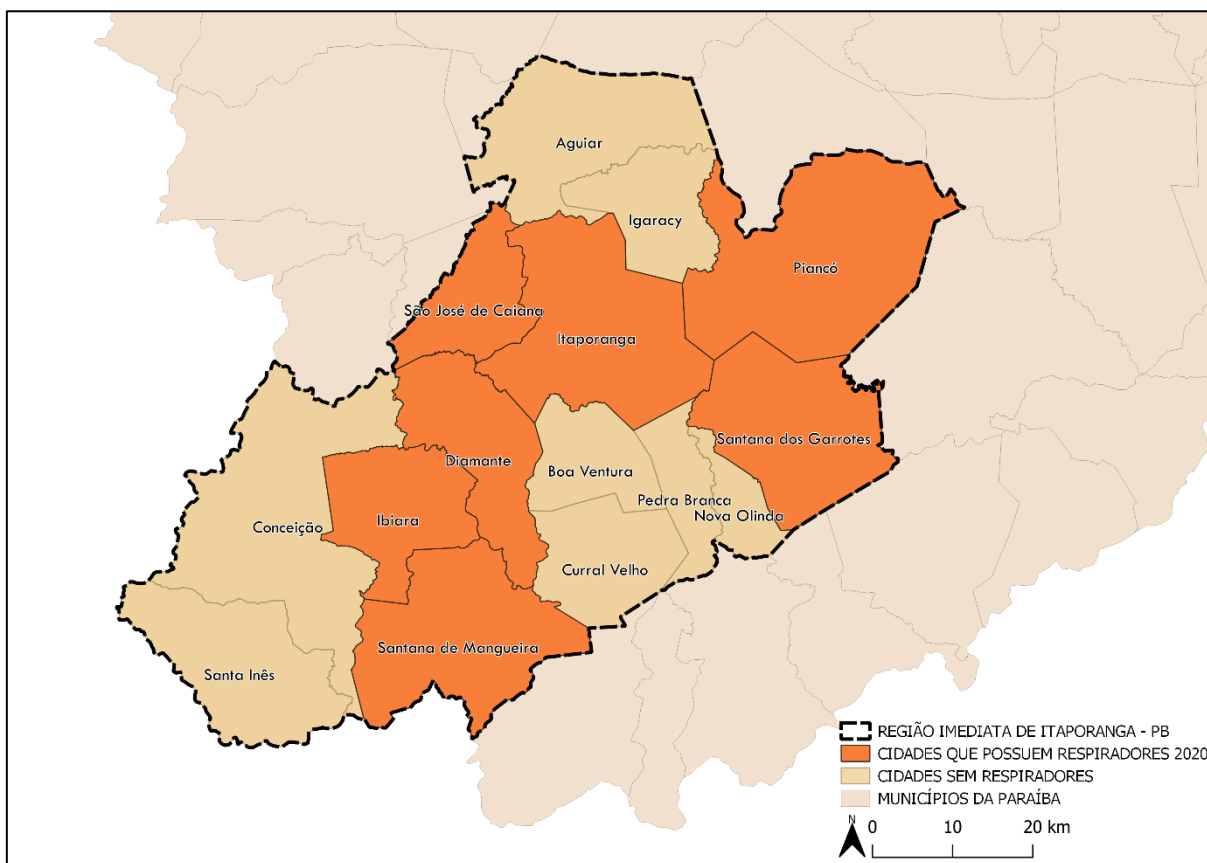
Tabela 15 – Quantidade de leitos por município no ano de 2019.

CIDADES	QUANTIDADE DE RESPIRADORES	JURISDIÇÃO
Diamante	1	SUS
Ibiara	1	SUS
Itaporanga	4	SUS
Piancó	2	SUS
Santana de Mangueira	1	SUS

Fonte: elaboração da autora (2021) com no IBGE (2021).

No ano de 2020, a Paraíba somou 1.160 respiradores, cerca de 329 a mais que no ano de 2019. Um fator é o aumento dos números de internados em decorrência do novo coronavírus, que provoca a necessidade de novos leitos de UTI e, consequentemente, de respiradores para auxiliar no tratamento da doença.

Nesse mesmo ano a RGI calculou 11 respiradores, ambos de acesso pelo SUS e distribuídos em 7 cidades, entre elas as que já possuíam o equipamento: Diamante, Ibiara, Itaporanga e Santana de Mangueira. Em 2020, Santana dos Garrotes e São José de Caiana são as cidades que adicionaram a sua infraestrutura hospitalar esse equipamento (Figura 20).

Figura 20 - Cidades que possuem respiradores em 2020.

Fonte: elaboração da autora (2021) com no CNES (2021).

Em conformidade com o ano de 2019, Piancó continua sendo a única cidade que possui respiradores e também leitos de UTI, um total de 2 para conceder assistência a seus 20 leitos. Itaporanga segue com a maior quantidade de aparelhos, apesar de não oferecer nenhum leito. As demais cidades dispõem de apenas 1 aparelho (Tabela 16).

Tabela 16 - Quantidade de leitos por município no ano de 2020.

CIDADES	QUANTIDADE DE RESPIRADORES	JURISDIÇÃO
Diamante	1	SUS
Ibiara	1	SUS
Itaporanga	4	SUS
Piancó	2	SUS

Santana de Mangueira	1	SUS
Santana dos Garrotes	1	SUS
São Jose de Caiana	1	SUS

Fonte: elaboração da autora (2021) com no CNES (2021).

4.4.3 Análise espacial da difusão do vírus

Este estudo analisa a distribuição espacial dos primeiros casos do novo coronavírus na Região Geográfica Imediata de Itaporanga- PB, segundo o município de residência, a partir das informações coletadas conforme os boletins epidemiológicos do Estado da Paraíba. Com a finalidade de gerar o mapa das etapas de difusão na região, para entender como a pandemia de COVID-19 vem se distribuindo espacialmente no território regional.

De acordo com o Boletim Epidemiológico do dia 31/03/2020⁹ à Paraíba admitiu 17 casos, distribuídos em 5 cidades, entre elas, um caso encontra-se Igaracy que pertence a RGI. João Pessoa, Campina Grande, Patos e Sousa são as outras que também confirmaram casos de infecção pelo vírus.

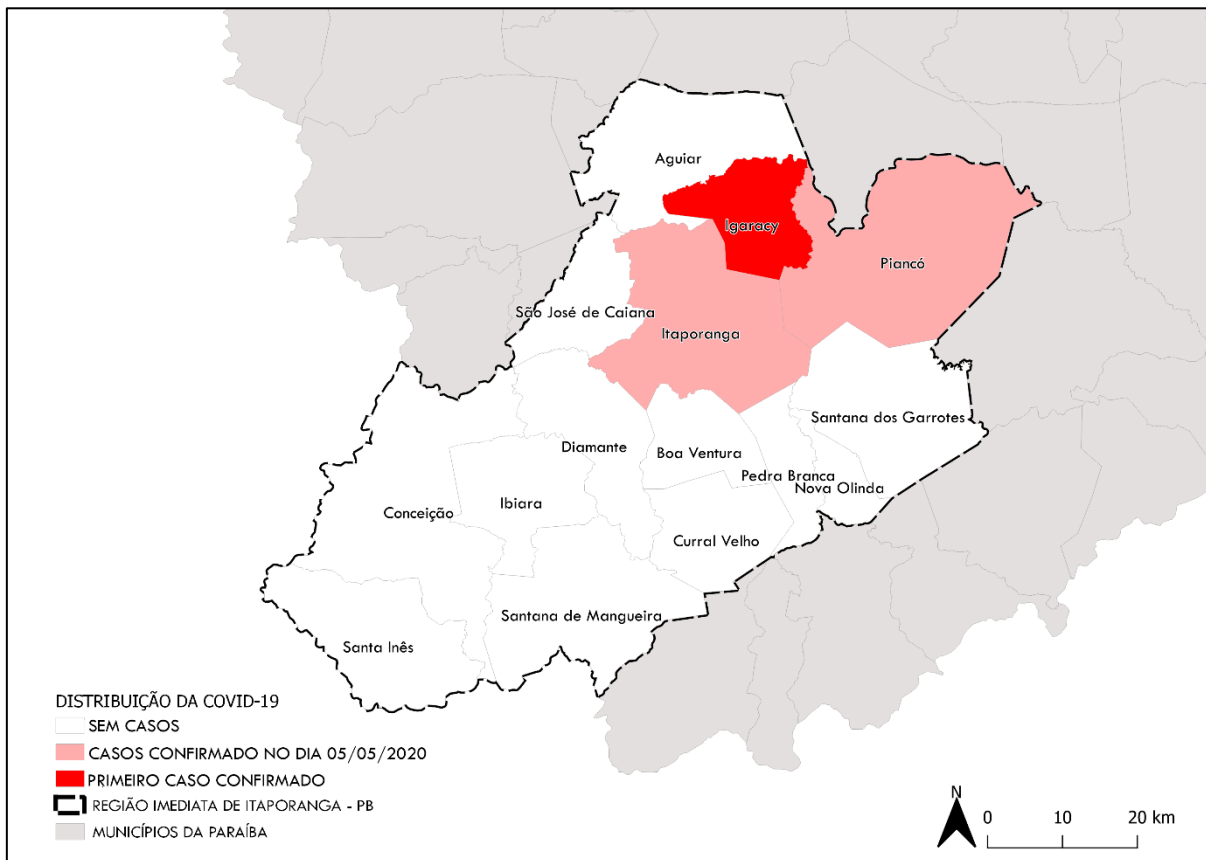
Dessa forma, conforme Paraíba (2020), as informações da Secretaria de Estado da Saúde (SES), o primeiro caso confirmado na região reside na cidade de Igaracy, sendo considerado o segundo caso confirmado no Estado. Trata-se de um homem de 60 anos que apresentou os sintomas após uma viagem para São Paulo. No dia 14/03 o paciente buscou por atendimento médico na cidade de Aguiar, onde fez a coleta para teste clínico do novo coronavírus.

Segundo o boletim epidemiológico do dia 05/05/2020 os municípios de Itaporanga e Piancó confirmam seus primeiros casos. Na semana epidemiológica 19, a região totaliza 6 casos acumulados em 3 cidades: Igaracy com 1 caso, Itaporanga

⁹ PARAÍBA. Secretaria da Saúde. **Boletim epidemiológico coronavírus**. João Pessoa: Vigilância em saúde, 1^a à 34^a semana epidemiológicas, mar/set., 2020. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/coronavirus/profissionais-de-saude/boletins-e-notas-tecnicas>. Acessado em: 17 de mai. de 2021.

com 2 casos e Piancó com 3 casos. Como visto anteriormente, Itaporanga e Piancó recebem grande parte dos fluxos regionais e intermunicipais, o que pode configurar como um dos fatores para confirmação dos primeiros casos estarem ligados a essas cidades (Figura 21).

Figura 21 - Primeiros casos confirmados na região.



Fonte: elaboração da autora (2021) com nos Boletins Epidemiológicos (2020).

Segundo o boletim do dia 16/05/2020, a região confirma 3 novos casos em 3 novas cidades: Conceição (1), Nova Olinda (1), São José de Caiana (1). Nesse mesmo período são confirmados 3 óbitos, 2 em Piancó e 1 em Itaporanga.

No boletim do dia 29/05/2020, Aguiar e Ibiara registram seus primeiros casos. Ibiara confirma 4 casos e Aguiar 1 caso. Em 01/06/2020, Boa Ventura e Santa Inês relatam seu primeiro caso da doença e Piancó confirma mais 2 óbitos. Ainda no mês de junho, agora através do boletim epidemiológico do dia 03 Curral Velho confirma 1 caso e Santana dos Garrotes expõe seus 2 casos.

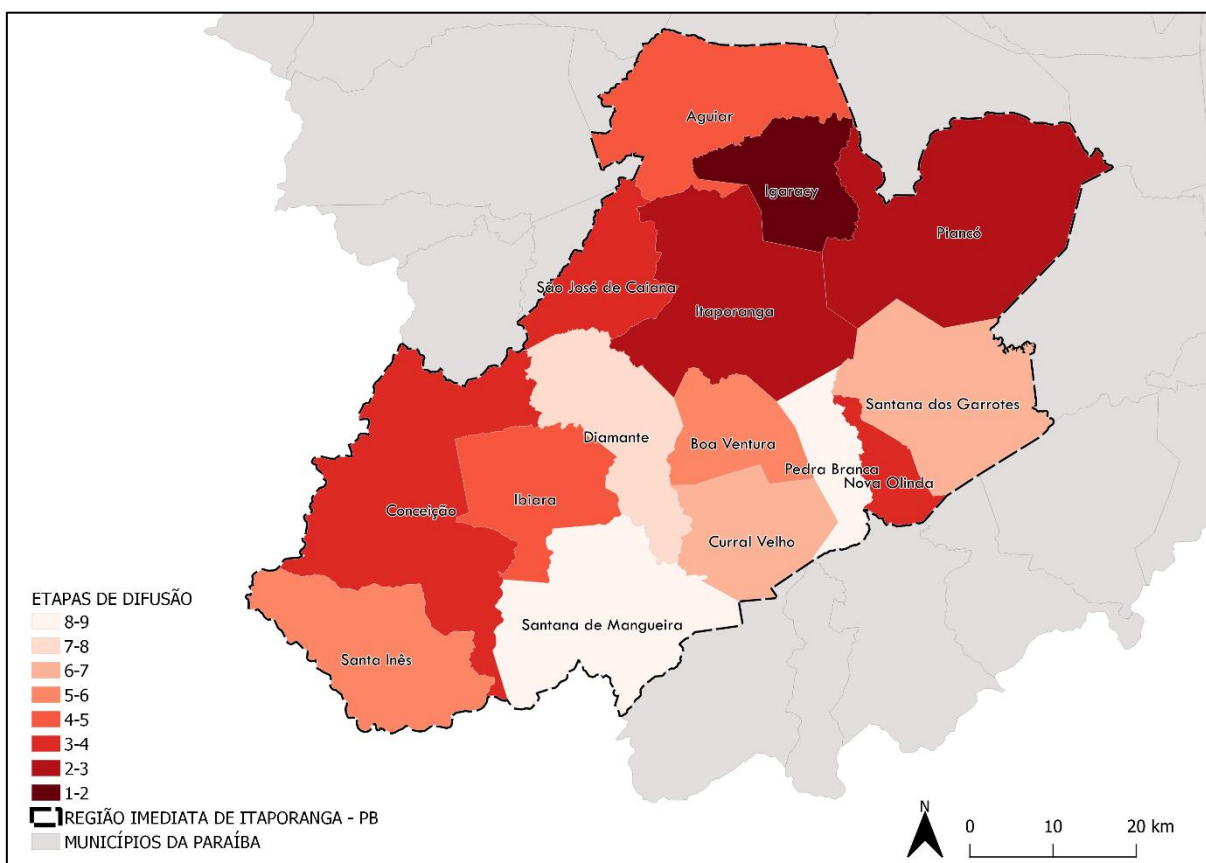
No dia 05 do mesmo mês, Diamante noticia seu primeiro caso. Enquanto no dia 22/06, Santana de Mangueira declara os 8 primeiros casos e apenas no dia

15/07/2020, Pedra Branca confirma o primeiro caso. As etapas descritas anteriormente foram espacializadas conforme os boletins, categorizadas, organizadas e sistematizadas para construção do mapa final.

Em suma, a dispersão do vírus na região decorreu conforme as seguintes etapas (Figura 22):

- **Primeira etapa (31/03/2020):** Igaracy.
- **Segunda etapa (05/05/2020):** Itaporanga e Piancó.
- **Terceira etapa (16/05/2020):** Nova Olinda, Conceição e São José de Caiana.
- **Quarta etapa (29/05/2020):** Aguiar e Ibiara.
- **Quinta etapa (01/06/2020):** Boa Ventura e Santa Inês.
- **Sexta etapa (03/06/2020):** Curral Velho e Santana dos Garrotes.
- **Setima etapa (05/06/2020):** Diamante.
- **Oitava etapa (22/06/2020):** Santana de Mangueira.
- **Nona etapa (15/07/2020):** Pedra Branca.

Figura 22 – Etapa de difusão da Covid-19 na RGI.



Fonte: elaboração da autora (2021) com nos Boletins Epidemiológicos (2020).

Observa-se um período de aproximadamente quatro meses para todas as cidades que compõem a RGI confirmarem a presença do vírus entre a população residente. A dispersão originou-se entre os meses de março, maio, junho e julho, principalmente no âmbito de maio e junho, onde 13 cidades confirmaram seus primeiros casos. Verifica-se que no mês de abril não houve nenhuma notificação de novos casos. Portanto, as medidas de proteção e afastamento utilizadas como forma de conter o vírus se mostraram pertinentes nas cidades da região, que apesar do aumento dos casos o avanço pela região foi, consideravelmente, lento em relação aos dados do país.

4.5 RECOMENDAÇÕES PARA PLANEJAMENTO

Através dos resultados obtidos é possível propor recomendações, com base no Plano Nacional de Enfrentamento à Pandemia de COVID-19 (2020)¹⁰, que vincula o alinhamento estratégico das organizações internacionais de referências com instituições nacionais. A proposta busca auxiliar no planejamento regional, afim de apresentar possíveis soluções para planos futuros.

O documento oferece para as autoridades sanitárias, medidas protetivas estabelecidas pelas instituições internacionais: ONU, OMS, Unicef e União Europeia. As diretrizes tem como objetivo detectar os casos, reduzir a proliferação e conscientizar a população sobre os riscos da doença.

É de encargo do Ministério da Saúde e das Secretarias de Saúde estaduais e municipais avaliar os riscos e os impactos do COVID-19, para gerar medidas de implementações emergenciais para controle do vírus. Essas medidas devem ser claras e embasadas por conhecimento científico para compor estratégias em todos os níveis de atuação.

4.5.1 Aprimoramento da Gestão

Além do aperfeiçoamento da infraestrutura, o combate ao vírus requer a otimização da coordenação da gestão, para melhorar a eficiência no enfrentamento

¹⁰ FRENTE PELA VIDA. **Plano Nacional de Enfrentamento à Pandemia da Covid-19**. [S. l.], 3 jul. 2020. Disponível em: <https://frentepelavida.org.br/>. Acesso em: 19 maio 2021.

da pandemia. Diante da conjuntura atual observações apresentadas podem contribuir com os gestores e profissionais da saúde:

1. Fortalecimento das Comissões Intergestores Regionais (CIR), que tem papel técnico necessário no planejamento e gestão regional, além de tomar decisões mais democráticas ao instigar a participação popular e conscientizá-la sobre as responsabilidades individuais sobre o bem-estar coletivo.
2. Viabilizar a participação popular, com a representação social, a partir da criação de comissões para mobilizar e engajar a população nas ações da saúde pública.
3. Priorizar a vigilância da gestão de saúde em populações mais vulneráveis, tais como: povos indígenas, população negra, população LGBTI+, em situação de rua, povos ciganos, privados de liberdade e migrantes.
4. Propiciar condições seguras de saúde, qualificar e capacitar os profissionais de saúde. Fornecer EPIs e adotar normas de biossegurança na rede pública e privada.

4.5.2 Consolidação da Atenção Básica – Redes regionalizadas

Segundo o Plano, as redes são utilizadas para integração dos serviços saúde, por meio do compartilhamento, entre as diferentes populações que compõem uma região de saúde. Visto que, a regionalização do SUS é fundamentada a partir da atenção primária da saúde e diante dos resultados apresentados anteriormente, as medidas apresentadas podem colaborar para a melhoria do sistema de saúde da região e, principalmente, do nível de atenção primária, presente em toda RGI.

Atenção Primária

As medidas são recomendadas a partir das lacunas encontradas na análise do nível primário de saúde da RGI e fundamentadas a partir do Plano:

1. Ampliar e qualificar a atenção primária, pois esses estabelecimentos estão presentes em todos os municípios da RGI.

2. Expandir as Unidades Básicas de Saúde para as cidades que não possuem (Boa Ventura, Curral Velho e São José de Caiana) e fornecer os subsídios necessários para esse tipo de atendimento.
3. Aumentar o horário de funcionamento das unidades de atenção primária na semana e no final de semana, respeitando e valorizando o trabalho dos profissionais de saúde.
4. Aumento do fornecimento das especialidades médicas como, por exemplo, saúde mental, fisioterapia, e cuidado com os idosos em decorrência das complicações causadas pelo covid-19.
5. Priorizar o acompanhamento dos pacientes do grupo de risco.
6. Criar o teleatendimento, com consultas *online*, através de vídeochamadas ou ligações.
7. Consultas e atendimentos domiciliares por médicos, enfermeiros e profissionais do Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF).

Atenção Especializada

Segundo o documento, a rede de atenção especializada deve ser promovida por meio da atenção primária. O funcionamento das unidades especializadas precisa acontecer com equipes completas, equipamentos e insumos adequados para apoiar o diagnóstico e a terapia nesses locais. Esse serviço compreende: ambulatórios de especialidades médicas e de reabilitação, Centros de Especialidades Odontológicas, Centros de Atenção Psicossocial e Residências Terapêuticas, Centros de Referência em Saúde do Trabalhador e Casas de parto.

As medidas são indicadas para garantir o bom funcionamento da unidade especializada em todas as cidades da RGI:

1. Aproveitar os serviços especializados oferecidos pelo NASF, como: serviços de Acupuntura; Assistentes Sociais; Profissional/Professor de Educação Física; Farmacêuticos; Fisioterapia; Fonoaudiologia; Ginecologia; Nutricionista; Médico Pediatra; Psicólogo; Médico Psiquiatra; Médico Geriatra; Clínica médica; Médico do Trabalho; Médico Veterinário e profissional de saúde sanitaria. Segundo o Ministério da Saúde (s/d), todo município brasileiro pode implantar a equipe do NASF, desde que obtenha pelo menos uma Equipe de Saúde a Família (ESF). Em todas as cidades da RGI.

2. Quanto aos serviços odontológicos, uma alternativa para as cidades da região, é a implantação dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs), que oferecem a população serviços odontológicos especializados e que não são encontrados em outros equipamentos de saúde, devido a carência de materiais.
3. Organizar estratégias para assegurar os atendimentos especializados em áreas rurais e remotas da região.

Atenção às urgências e emergências

No que pertence aos serviços de atenção às urgências, de acordo com o Plano, é importante que permaneçam exercendo com toda as equipes capacitadas e equipamentos apropriados. Esse serviço articula-se entre a atenção primária e a hospitalar. Objetivando-se em salvar vidas e diminuir o sofrimento com rapidez.

Em vista disso, as medidas são indicadas para garantir o rápido atendimento à população de todas os municípios da RGI, com os serviços de atenção às urgências e emergências pré-hospitalares fixos, Unidade De Pronto Atendimento 24h (UPA) ou móveis com o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU):

1. Ampliar os serviços de atendimento às urgências e emergências, distribuindo-se entre os Centros de Zonas A e B (Itaporanga, Conceição e Piancó) da região, que viabiliza o atendimento, a fim de diminuir às distâncias dos deslocamentos.
2. Ampliar as Unidade De Pronto Atendimento 24h (UPA), para os centros de zona que ainda não possuem esse equipamento (Itaporanga e Conceição), para facilitar o deslocamento entre as cidades circuvizinhas e otimizar a rapidez no atendimento.
3. Organizar estratégias para assegurar os atendimentos especializados *in loco* em áreas rurais e remotas da região.

4.5.3 Expandir o atendimento hospitalar

O aumento da busca por leitos de UTI e uso dos respiradores, devido ao surto da doença causada pelo novo coronavírus, acarretou na necessidade de ampliação

de novos leitos e reforços de novos respiradores. Os desafios emergentes evidenciaram a falta de infraestrutura hospitalar para acolher os pacientes e as dificuldades do poder público em gerenciar medidas urgentes. Não obstante, são fundamentais a criação de novos hospitais com serviços ambulatoriais, administrado por equipes completas e qualificadas.

A atenção hospitalar, segundo o documento, deve dispor de serviços de apoio diagnóstico, terapêutico e de terapia intensiva que demandem por internações. Dessa maneira, os parâmetros indicados a seguir buscam garantir uma melhoria na assistência hospitalar da região, através do diagnóstico realizado anteriormente:

1. Investir na infraestrutura e na qualificação das equipes hospitalares da RGI.
2. Criar novos hospitais, distribuindo estrategicamente entre as cidades que foram citadas, no REGIC (2020), pela população como o destino dos deslocamentos por busca de serviços de saúde de baixa e média complexidade. As três cidades de Conceição, Itaporanga e Piancó, são espacialmente bem distribuídas para atender os pacientes das cidades circunvizinhas, com intenção de diminuir as distâncias e o tempo para o atendimento.
3. Aumentar a oferta de leitos de UTI, nas cidades que possuem hospitais mas não apresentam leitos: Conceição e Itaporanga.
4. Aumentar a quantidade de respiradores na região para atender o maior número de pacientes que necessitam desse equipamento, e assim, minimizar o deslocamento para outras cidades que não fazem parte da rede. De forma gradativa, priorizando os hospitais que estão em funcionamento e futuramente os que serão construídos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que as questões abordadas neste estudo cumprem com os objetivos adotados referentes à análise do acesso à infraestrutura hospitalar da região geográfica imediata de Itaporanga-PB. Desde a compreensão das dinâmicas de procura pelos serviços de saúde, a identificação da oferta e demanda por equipamentos do setor e finalmente a avaliação dos padrões nos fluxos para obtenção desses serviços.

O presente trabalho apresentou discussões e reflexões críticas inerentes com intuito comparativo, mediante leis e portarias, na identificação dos atributos necessários para compreensão da infraestrutura da saúde, estrutura espacial das movimentações de busca por esses serviços, a caracterização da centralidade e o nível de complexidade fornecido pelos estabelecimentos da região.

A compreensão da problemática exposta, ao longo da pesquisa, resultou na descoberta de novos problemas, referente à frequência de distribuição dos equipamentos de saúde e às distâncias dos deslocamentos. Por meio da análise dos fluxos e oferta de serviços, Itaporanga confirma sua centralidade e justifica sua influência na classificação, determinada pelo REGIC-2018, como Centro de Zona A. Enquanto, Piancó e Conceição confirmam-se como cidades polarizadoras, através da complementariedade no setor da saúde.

Neste sentido, a desigualdade da distribuição dos equipamentos médicos, em especial os necessários para ajudar a combater o novo coronavírus, evidenciou a necessidade do diagnóstico da rede urbana e da sua infraestrutura, confirmando a justificativa. A metodologia adotada foi importante para fase das pesquisas, levantamentos e observações feitas diretamente para atingir os objetivos revelados nos resultados, tornando-se o suficiente para realizar os procedimentos.

As etapas metodológicas desenvolvidas por Catão (2016) foram elemento enriquecedor para apontar e orientar o trabalho, em razão das limitações encontradas na fase inicial, pela dificuldade de estudos com esse propósito na área, por se tratar de um tema novo, com atualizações diárias e ainda em estudo.

Outro ponto a ser evidenciado, e como principal motivador para o referido trabalho, é a carência do estudo relacionado à região de influência das cidades no âmbito da saúde em cidades de pequeno porte realçado pelo cenário pandêmico atual, sobretudo na região estudada. O desenvolvimento do trabalho vem contribuir

para novas investigações nessa área, fomentando novos questionamentos para posteriormente entender, de certa forma, os benefícios e limitações que a crise agravada pela pandemia trouxe. Finalmente, os parâmetros indicados nas recomendações buscam auxiliar em soluções futuras na região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAY, LA; ANDERSEN, R. A framework for the study of access to medical care. **Health Serv Res**, [s/l]. out 1974, v. 9, n. 3, p. 208–220.

ALMEIDA, M. A. P. As Epidemias nas Notícias em Portugal: cólera, peste, tifo, gripe e varíola, 1854-1918. **História, Ciência e Saúde** – Manguinhos. Rio de Janeiro; v. 21, nº2, abri-jun, 2014.

ALVARENGA, B.; MAXIMO, A. **Física**. Volume 1. São Paulo: Scipione, 2006.

AMIB. Associação Brasileira de Medicina Intensiva. **AMIB apresenta dados atualizados sobre leitos de UTI no Brasil**. São Paulo, 2020. Disponível em: https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020/abril/28/dados_uti_amib.pdf. Acessado em: 11 de mar. De 2021.

ANDERSON, R. M.; HEESTERBEEK, H.; KLINKENBERG, D.; HOLLINGSWORTH, T. D. How will countrybased mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? **The Lancet**, v. 395, n. 10228, p. 931-934, 2020.

ANTIKAJINEN, Janne. The concept of Functional Urban Area: findings of the ESPON Project 1.1.1. **Informationen zur Raumentwicklung**. v. 7, p. 447-452, 2005.

ARAÚJO, José Alencar Viana 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 Geografia) - Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Recife-PE, 2016. p. 216. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17859>. Acesso em: 12 out. 2020.

ARAÚJO, T. B. **Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências**. Rio de Janeiro: REVAN, 2000.

ARRETCHE, M.A. **A política da política de saúde no Brasil.** In: Lima NT, organizador. *Saúde e democracia: história e perspectiva do SUS.* Rio de Janeiro: Editora da Fiocruz. (2005), p. 285-306.

BARAT, Josef. **A Evolução dos transportes no Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE/IPEA. 1978.

BARCELLOS, C.; SABROZA, P.C.; PEITER, P.; ROJAS, L.I. (2002) **Organização espacial, saúde e qualidade de vida: A análise espacial e o uso de indicadores na avaliação de situações de saúde.** Informe Epidemiológico do SUS, 11(3): 129-138.

BARCELLOS. Christovan (org). **Território, ambiente e saúde.** Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 2008.

BERTOLUCCI, Luiz. **Dinâmica demográfica e a recente Divisão Regional no Brasil: as Regiões Geográficas Intermediárias de Uberlândia, Patos de Minas e Uberaba, localizadas no Estado de Minas Gerais.** Uberlândia: CEPES/IERIUFGU, março de 2019. (Série Aspectos econômicos, sociais e demográficos da Região Geográfica Intermediária de Uberlândia, v. 1/5). Disponível em: <<http://www.ieri.ufu.br>>. Acesso em: 20 de out. de 2020.

BESSA, K. **Estudos sobre a rede urbana:** os precursores da teoria das localidades centrais. *GeoTextos*, v. 8, n. 1, jul. 2012.

BRANDÃO, C. **Território e desenvolvimento:** as múltiplas escalas entre o local e o global. Campinas: Editora da UNICAMP, 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. *Assistência de Média e Alta Complexidade no SUS.* **Conselho Nacional de Secretários de Saúde.** – Brasília : CONASS, 2007. 248 p. (Coleção Progestores – Para entender a gestão do SUS, 9).

BRASIL, Constituição Federal (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil.* **Art. 196.** Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acessado em: 24 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Descentralização da Gestão da Assistência. **Norma Operacional da Assistência à Saúde Noas-SUS 1/01**. Portaria n.º 95 de 25 janeiro de 2001. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm./2001/prt0095_26_01_2001.html. Acessado em: 20 de nov. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n° 545, de 20 de maio de 1993**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1993/prt0545_20_05_1993.html. Acessado em: 12 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n.º 1.631 de 01 de outubro de 2015**. Estabelece os critérios e parâmetros para o planejamento e programação de ações e serviços de saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1631_01_10_2015.html. Acessado em: 10 de mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n.º 1.101 de 12 de junho de 2002**. Estabelece os parâmetros de cobertura assistencial no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt1101_12_06_2002.html. Acesso em: 10 de mar. De 2021.

BRASIL, Lei n. 8.080 de 19 de setembro de 1990. **Regulamento Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 SET. 1990. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109386/lei-8080-90#>>. Acessado em: 16 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução n° 7, de 24 de fevereiro de 2010**. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e

dá outras providências. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html.
 Acessado em: 12 de mar. de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Núcleo Ampliado de Saúde da Família: Perguntas frequentes.** Disponível em:
<https://aps.saude.gov.br/ape/nasf/perguntasfrequentees/#:~:text=Poder%C3%A3o%20compor%20os%20NASF%201,Nutricionista%3B%20M%C3%A9dico%20Pediatra%3B%20Psic%C3%B3logo%3B>. Acessado em: 17 de maio 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **O SUS de A a Z: garantindo saúde nos municípios.** 3. ed. Brasília, DF, 2009. 477p. (Série F. Comunicação e educação em saúde). Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em:
http://dms.ufpel.edu.br/ares/bitstream/handle/123456789/25/sus_3edicao_completo.pdf?sequence=1. Acesso em: 10 mai. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (Brasília, Brasil). **Plano Nacional De Operacionalização Da Vacinação Contra a Covid-19.** 5. ed. Brasília: [s. n.], 2021. 188 p. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/23/plano-nacional-de-vacinacao-covid-19-de-2021>. Acesso em: 4 maio 2021.

BRASIL. Presidência da República. Decreto 7.508, de 28 de junho de 2011. **Regulamenta a Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde – SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação Inter federativa, e dá outras providências.** Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, v. 148, n. 123, seção 1, p. 1-3, 29 jun. 2011. Disponível em: <http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/1028206/decreto-7508-11>>. Acessada em: 16 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Regionalização solidária e cooperativa. Orientações para implementação do SUS.** Brasília, v. 3 Ministério da Saúde; (Série Pactos pela Saúde), 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **(Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Diretrizes para diagnóstico e tratamento da COVID-19** [Internet]. Brasília, 2020a [citado 2020 jun 1]. 87 p. Disponível em: <<https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/08/Diretriz-Covid19-v4-07-05.20h05m.pdf>> Acessado em: 11 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019** [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020b [citado 2020 jun 1]. 34 p. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/06/GuiaDeVigiEp-final.pdf>>. Acessado em: 11 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diagnóstico clínico e laboratorial**. [s/d] . Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/diagnostico-clinico-e-laboratorial#:~:text=O%20diagno%C3%B3stico%20laboratorial%20para%20identifica%C3%A7%C3%A3o,ou%20total%20do%20genoma%20viral>. Acessado em: 11 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria no 95 do Ministério da Saúde, de 26 de janeiro de 2001. Regionalização da assistência à saúde: aprofundando a descentralização com equidade no acesso. Norma operacional da assistência à saúde Noas-SUS 01/01. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 jan. 2001.

CANO, W. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**. Campinas: Editora da Unicamp, 1998a.

CANO, W. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil (1930-1995)**. Campinas: Editora da Unicamp, 1998b.

CARVALHO, J. E. F. **Média aritmética nos livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental**. 2011. 141 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, 2011. Disponível em:

https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/3728/1/arquivo2878_1.pdf. Acesso em: 7 maio 2021.

CASTELLS, M. **The urban question: a marxist approach**. Cambridge: The MIT Press, 1979.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. Tradução de Roneide Venancio Majer com a colaboração de Klauss Brandini Gerhardt. A era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: **Paz e Terra**, 1999. v. 1.

CARVALHO, G. A. A inconstitucional administração pós-constitucional do SUS através de normas operacionais. **Ciência e Saúde** [online]. vol.6, n.2, p.435-444., 2001. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232001000200012>.

CATÃO, Rafael de Castro. **Expansão e consolidação do complexo patogênico do dengue no estado de São Paulo: difusão espacial e barreiras geográficas**. 2016. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, *campus* de Presidente Prudente.

CHAMAS, C. Inovação, propriedade intelectual e acesso a medicamentos e vacinas: o debate internacional na pandemia da Covid-19. **Liinc em Revista**, v. 16, n. 2, p. e5338, 11 dez. 2020.

CHAMAS, Claudia; REIS, Roberto. **Saúde pública, patentes e exclusividade de dados de testes clínicos**. In: BAIOCCHI, Enzo; SICHEL, Ricardo Luiz (org.). 20 anos da lei nº 9.279/1996: lei da propriedade industrial. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

CHEN T-M, et al. A mathematical model for simulating the phase-based transmissibility of a novel coronavirus. **Infectious Diseases of Poverty**, v. 9(1), n. 24, 2020.

COLETTI, L. Marxism and the dialectic. *New Left Review*, v. 93, p. 3-29, 1975.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE (Paraíba). **PLANO ESTADUAL DE SAÚDE 2016-2019**. [S. l.], 2 fev. 2016. Disponível em:

https://www.conass.org.br/pdf/planos-estaduais-de-saude/PB_Plano%20Estadual%20de%20Saude%202016_2019.pdf. Acesso em: 24 nov. 2020.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Região e organização espacial**. São Paulo Ática, 1987.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Estudos sobre a rede urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

CUNHA, Alexandre Mendes; SIMÕES, Rodrigo Ferreira; PAULA, João Antônio de. **Regionalização e História: uma contribuição introdutória ao debate teórico-metodológico**. Cedeplar/Face/UFMG: Belo Horizonte. 2005.

DE OLIVEIRA, T. F.; DE CASTRO, J. M.; COSTA, W. J. T. COVID-19: REVISÃO NARRATIVA. **Revista Artigos. Com**, v. 25, p. e4252, 4 fev. 2021.

DIAMOND, J. **Armas, Germes e Aço: os destinos das sociedades humanas**. 10^a ed. Rio de Janeiro: Record, 2001. p. 476.

DONABEDIAN, Avedis *et al.* Aspects of medical care administration. **Medical Care**, Cambridge: Harvard University Press, ano 1974, v. 12, ed. 10, p. 891-892, out. 1974. DOI: 10.2307 / 3763499. Disponível em: <https://journals.lww.com/ww-medicalcare/Citation/1974/10000/Aspects_of_Medical_Care_Administration__Specifying.9.aspx>. Acesso em: 24 ago. 2020.

DONABEDIAN, A. (1973). **Aspects of medical care administration**. Harvard University Press, Cambridge.

DUARTE, Aloísio Capdeville. “**Regionalização: considerações metodológicas**”. In Boletim de Geografia Teórica Vol. 10, no. 20. 1980. pp. 5-32.

FERRÃO, João. **Regiões Funcionais, Relações urbano-rurais e Política de Coesão Pós-2013**. Lisboa: ICS. Relatório Final. Julho, 2012. Disponível em: <http://www.qren.pt/np4/np4/?newsId=1334&fileName=regioes_funcionais.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2020.

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

FOLEGATTI, Pedro M. *et al.* Safety and immunogenicity of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine against SARS-CoV-2: a preliminary report of a phase 1/2, single-blind, randomised controlled trial. *Lancet*, 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31604-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31604-4/fulltext). Acesso em: 15 fev. 2021. doi:10.1016/S0140- 6736(20)31604-4

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FRANÇA, I. S.; SOARES, B. R. **Centralidade e cidades médias**: o setor de saúde em Montes Claros/MG. Bol. Goia. Geogr. (Online). Goiânia, v. 34, n. 1, p.1-15, jan./abr. 2014.

FRENTE PELA VIDA. **Plano Nacional de Enfrentamento à Pandemia da Covid-19**. [S. l.], 3 jul. 2020. Disponível em: <https://frentepelavida.org.br/>. Acesso em: 19 maio 2021.

GADELHA, Carlos; QUENTAL, Cristiane; FIALHO, Beatriz. Saúde e inovação: uma abordagem sistêmica das indústrias da saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 1, p. 47-59, 2003. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2003000100006&script=sci_abstract&tlng=pt.

GAL VÃO, Man1ia Veloso, F AIS SOL, Speridião **Divisão regional do Brasil**. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, v 31, n 4, p 179-218, out/dez 1969.

GAMA NETO, R. B. Impactos da Covid-19 sobre a economia mundial. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 113-127, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3786698>.

GASPARINI, C. E.; RAMOS, F. S. Relative deficit of health services in Brazilian states and regions. **Brazilian Review of Econometrics**, v. 24, n. 1, p. 75-107, maio 2004.

Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/bre/article/view/2704>>. Acesso em: 21 mar. 2021.

GEIGER, Pedro Pinchas. "**Esboço Preliminar da Divisão do Brasil nas Chamadas 'Regiões Homogêneas'**". In *Revista Brasileira de Geografia*. Vol. 27, no. 2. 1967. pp. 59-64.

GEORGE, Pierre. **Geografia urbana**. São Paulo: DIFEL, 1983.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da Ufrgs, 2009. 120 p. Disponível em:<<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2020.

GHIZZO, Márcio Roberto. **A mobilidade do consumo na cidade de Maringá-PR: o ensaio de uma noção**. 2006. Tese Mestrado - Departamento De Pós-graduação Em Geografia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GREEN, N. Functional Polycentricity: a Formal Definition in Terms of Social Network Analysis. **Urban Studies**, Essex: Longman Group, v.44, n.11, 2077-2103, Oct. 2007.

GUIMARÃES, Fábio M. S. **Divisão regional do Brasil**. In: *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, v.3. n° 2, p. 318-373, abril-junho 1941.

GUNST, R.F., AND MASON, R.L., **Análise de regressão and its applications**. A Data-oriented Approach. New York: Marcel Dekker, Inc., 1980.

HADAYA, J; SCHUMM, M; LIVINGSTON, E.H. Testing individuals for coronavirus disease 2019 (COVID-19). **JAMA** [Internet].2020 Apr [cited 2020 Jun 1];323(19):1981. Available from: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5388>

HAESBAERT, Rogério. **Região, diversidade territorial e globalização**. *Revista GEOgraphia*. Ano 1, n. 1, 15-39, 1999.

HAESBAERT, Rogério. **Região, regionalização e regionalidade:** questões contemporâneas. Revista Antares, n.3, jan-jun/2010.

HASENCLEVER, Lia; PARANHOS, Julia; PAIVA, Vitor. A extensão da propriedade intelectual através do sigilo do registro de medicamentos: empecilhos à política de medicamentos genéricos. *Reciis*, n. 2, p. 50-57, 2008. Disponível em: <https://www.reciis.iciict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/848>. Acesso em: 15 fev. 2021.

HAMER, L. (2004). **Improving patient access to health services:** a national review and case studies of current approaches. Health Development Agency, London.

HARVEY, D. **Social justice and the city.** Revised edition. Athens, GA: University of Georgia Press, 2009.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Deslocamentos para Busca a Serviços de Saúde.** 2020. Disponível em: <<https://mapasinterativos.ibge.gov.br/covid/regic/>>. Acessado em: 11 set. de 2020.

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão do Brasil em Regiões funcionais urbanas** 1966. Rio de Janeiro. IBGE, 1972.

IBGE. **Divisão do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas.** Vol I. Rio de Janeiro: Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE). Diretoria de Geociências (DGC) e Departamento de Geografia (DEGEO). Rio de Janeiro. 1990. 137 p.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Leitos de UTIs, Respiradores, Médicos e Enfermeiros.** 2020. Disponível em: < <https://saude-ibgedgc.hub.arcgis.com/>> Acessado em: 11 set. de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Polos de atendimento à saúde - REGIC 2018.** Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://saude->

ibgedgc.hub.arcgis.com/datasets/5dbe146ed9e34f0497a6899f41225e59_0/data?geometry=-40.013%2C-7.897%2C-32.603%2C-5.989&where=Municipio%20%3D%20%27aguiar%27. Acesso em: 24 nov. 2020.

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Regiões de influência de cidades 1973. Rio de Janeiro. IBGE, 1987.

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Regiões de influência de cidades 2007. Rio de Janeiro. IBGE, 2008.

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Regiões de influência de cidades 1993. Rio de Janeiro. IBGE, 2000.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. **Regiões de Influência das Cidades: 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020, 192 p.

IBGE. **Gestão do Território – redes e fluxos do Território**. Coordenação de Geografia. Rio de Janeiro: IBGE//Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, 2014.

JI, W. et al. Homologous recombination within the spike glycoprotein of the newly identified coronavirus may boost cross-species transmission from snake to human. **J Med Virol**. v.92, n.4, p.433-440. 2020

JOSEPH, A. e BANTOCK, P. (1982). **Measuring potential physical accessibility to general practitioners in rural areas: a method and case study**. Social Science and Medicine, 16(1):85-90.

KARLSSON, C.; OLSSON, M. The indentification of funcional regions: theory, methods, and applications. Ann Reg Sci, n. 40, p.1-18, 2006.

KUHN, M. e Ochsen, C. (2009). **Demographic and geographic determinants of regional physician supply**. In Proceedings of the III World Conference of the Spatial Econometrics Association, Barcelona.

Khan, A. (2002). **An integrated approach to measuring potential spatial access to health care services**. Socio-Economic Planning Sciences, 26(4):275-287.

LAM, T.TY.; JIA, N.; ZHANG, YW. et al. Identifying SARS-CoV-2-related coronavirus in Malayan pangolins. *Nature* **583** [online], p. 282-285, 2020. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2169-0>

LAU, H.; KHOSRAWIPOUR, V.; KOCBACH, P.; MIKOLAJCZYK, A.; SCHUBERT, J.; BANIA, J.; KHOSRAWIPOUR, T. The positive impact of lockdown in Wuhan on containing the COVID-19 outbreak in China. *Journal of Travel Medicine*, v. 27, n. 3, 18 May 2020.

LAY, Maria Cristina Dia; REIS, Antônio Tarcísio. **Análise quantitativa na área de estudos ambiente comportamento**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 21-36, 2005.

LI, Q. et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-Infected pneumonia. *N Engl J Med*, v.382, n.13, p.1199-1207, 2020.

LI, X.; WANG, W.; ZHAO, X. "Transmission dynamics and evolutionary history of 2019-nCoV." *Journal of Medical Virology*. 92(5), p. 501-511, 2020.

LIU, P; CHEN, W; CHEN, J.-P. Viral metagenomics revealed sendai virus and coronavirus infection of Malayan Pangolins (*Manis javanica*). *Viruses*, v.11, n.11, p.979, 2019.

LU, R. et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*, v.395, n.10224, p.565-574, 2020.

MAGNAGO, Angélica Alves. **A divisão regional brasileira – uma revisão bibliográfica**. In: Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, v.57, n° 4, p. 65-92, outubro-dezembro 1995.

MEGALE, J. **Geografia e Sociologia em Max Sorre**. São Paulo: IPES, 1983

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasília, Brasil). CNES. **Consulta:** tipos de estabelecimentos. Brasil, 2020. Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp?VEstado=25&VMun=. Acesso em: 24 nov. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasília, Brasil). Gabinete do Ministro. **PORTARIA Nº 2.226, DE 18 DE SETEMBRO DE 2009.** [S. l.], 18 set. 2009. Disponível em: PORTARIA Nº 2.226, DE 18 DE SETEMBRO DE 2009. Acesso em: 30 nov. 2020.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Ideologias Geográficas.** São Paulo: Hucitec. 1988.

NORONHA, Kenya V. M. S. **Dois ensaios sobre desigualdade social em saúde.** 2001. 105 págs. (Dissertação de mestrado em Economia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2001.

NÚCLEO DE MÉTODOS ANALÍTICOS PARA VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA (PROCC/Fiocruz e EMap/FGV) et al. Estimativa de risco de espalhamento da COVID-19 no Brasil e o impacto no sistema de saúde e população por microrregião **Primeiro Relatório.** Rio de Janeiro. 2020.

OJIMA, Ricardo; MARANDOLA JR, Eduardo. Mobilidade populacional e um novo significado para as cidades: dispersão urbana e reflexiva na dinâmica regional não metropolitana. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 14, n. 2, p. 103, 2012.

OLIVEIRA, F. **Elegia para uma re(li)gião.** 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

OLIVEIRA; CARVALHO, M. S.; TRAVASSOS, C. Territórios do Sistema Único de Saúde: mapeamento das redes de atenção hospitalar. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 2, p. 386-402, mar./abr. 2004. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000200006>.

OMS, Organização Mundial de Saúde. **Um documento de discussão sobre o conceito e os princípios da promoção da saúde**, Copenhagen, 1984. Disponível em: [http:// www.who.int/healthpromotion/milestones_yellowdocument.pdf](http://www.who.int/healthpromotion/milestones_yellowdocument.pdf). Acessado em: 12 mar. 2021.

OPAS, Organização Pan Americana da Saúde. **Folha informativa- COVID-19(doença causada pelo novo coronavírus)**, 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:folha-informativa-novo-coronavirus-2019-ncov&Itemid=875>. Acesso em: 12 fev. 2021.

OPAS, Organização Pós-América Da Saúde. **Folha informativa COVID-19 - Escritório da OPAS e da OMS no Brasil: Principais informações**. Brasil, 24 ago. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 24 ago. 2020.

OMS, Organização Mundial da Saúde. **Projeto de paisagem e rastreador de vacinas candidatas COVID-19**. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>. Acessado em: 15 fev. 2021.

OMS/WHO, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **The top 10 causes of death (2018)**. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> Acesso em: 17 fev. 2021.

OMS/WHO, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **OMS declara Pandemia de Covid-19 (2020)**. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus> Acesso 17 fev. 2021.

PARANHOS, Julia; MERCADANTE, Eduardo; HASENCLEVER, Lia. *Os esforços inovativos das grandes empresas farmacêuticas no Brasil: o que mudou nas duas últimas décadas?*. Revista Brasileira de Inovação, v. 19, p. e0200015, 2020. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8655780>. Acesso em: 21 jul. 2020.

PAULA, Ricardo Zimbrão Affonso de. **Região e regionalização**: um estudo da formação regional da Zona da Mata de Minas Gerais. *Revista de História Econômica e Economia Regional Aplicada*. Vol. 1. N.1 – jul/dez 2006.

PENSESUS. **Atenção básica**. [S. l.], (s.d). Disponível em: <https://pensesus.fiocruz.br/atencao-basica>. Acesso em: 24 nov. 2020.

PENSESUS. **Atendimento**. [S. l.], [s.d]. Disponível em: <https://pensesus.fiocruz.br/atendimento>. Acesso em: 24 nov. 2020.

PEREIRA, Rubens de Matos, Fany Davidovich, Pedro Pinchas Geiger e Roberto Lobato Correia. **“Estudos básicos para definição de polos de desenvolvimento no Brasil”**. In *Revista Brasileira de Geografia* Vol. 29, no. no. 1. 1967. pp. 82-101.

PESSOA, Renata. P. P. **Urban Synergy looking for Dealing with Polycentric Development**: The Case of the Metropolitan Agglomeration of Fortaleza. Dissertation (Master in Architecture and Urbanism) - Postgraduate Program in Architecture and Urbanism. Technical University of Delft, Delft, 151 p, 2010.

PARAÍBA. Secretaria da Saúde. **Boletim epidemiológico coronavírus**. João Pessoa: Vigilância em saúde, 1ª à 34ª semana epidemiológicas, mar/set., 2020. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/diretas/saude/coronavirus/profissionais-de-saude/boletins-e-notas-tecnicas>. Acessado em: 17 de mai. de 2021.

PÓVOA, L., Andrade, M., e Moro, S. (2004). **Distribuição dos empregos médicos em Minas Gerais: uma análise à luz da economia espacial**. In *Anais do XI Seminário sobre a Economia Mineira*, Diamantina. Cedeplar/UFMG.

POZENATO, José Clemente. **Processos culturais**: reflexões sobre a dinâmica cultural. Caxias do Sul: Educs, 2003.

RANSCOMBE, P. Rural areas at risk during COVID-19 pandemic. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 20, n. 5, p. 545, 2020.

RECLUS, Élisée. **Nouvelle Géographie Universelle. L'Amérique du Sud. L'Amazonie et La Plata:** Guyanes, Brésil, Paraguay, Uruguay, République Argentine. Paris: Hachette, Tome XIX, 1894.

RONALD, A; NEWMAN, JF. Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. **Milbank Mem Fund Q Health Soc**, [s/l]. 1973, v. 51, n. 1, p. 95–124.

SANTOS, C. M. **Na prática a teoria é outra?** Mitos e dilemas na relação entre teoria, prática, instrumentos e técnicas no Serviço Social. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.

SANTOS, Lenir. Região de saúde e suas redes de atenção: modelo organizativo-sistêmico do SUS. **Ciênc. saúde coletiva** [online]. vol.22, n.4, p.1281-1289, 2017. ISSN 1678-4561. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232017224.26392016>.

SANTOS, Milton. **O meio técnico-científico e a urbanização no Brasil.** *Revista Espaços& Debates*, n. 25, 1988.

SCOTT, A. et al. Global city-regions. In: SCOTT, A. (Ed.). *Global cityregions: trends, theory, policy.* **Oxford University Press**, Cambridge, New York, p. 11-30, 2001.

REZENDE, J. M. **À Sombra do Plátamo: crônicas da história da medicina** (online). São Paulo: Editora Unifesp, 2009. As grandes epidemias da história. p. 77-82.

SETIPA, Joshua. Como resolver a escassez de equipamentos no combate à pandemia. 2020. Disponível em:< <https://saude.abril.com.br/blog/com-a-palavra/como-resolver-a-escassez-de-equipamentos-no-combate-a-pandemia/>>.

Acessado em: 25 mar. 2021.

SENANAYAKE, Suranga L. Drug repurposing strategies for COVID-19. **Future Drug Discov**, v. 0, n. 0, 2020. Disponível em: doi:10.4155/fdd-2020-0010. Acesso em: 12 fev. 2021.

SHEPPARD, E. The spaces and times of globalization: Place, scale, networks, and positionality. **Economic Geography**, [s/l], v. 78, n.3, p. 307-330, 2002.

SILVA, Jorge Antônio Santos. **Turismo, Crescimento e Desenvolvimento**: uma análise urbano-regional baseada em cluster. 2004. 480 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação). USP, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/jass/12.htm>. Acesso em: 30 de nov. de 2020.

SILVEIRA, Rogerio Leandro Lima da et al. Policentrismo, Áreas Urbanas Funcionais (FUAs) e Dinâmica Territorial: Um estudo exploratório desde a região do Vale do Rio Pardo - RS - Brasil. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 1, p. 184-217, dez. 2016. ISSN 1982-6745. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/8641>>. Acesso em: 25 ago. 2020. doi:<https://doi.org/10.17058/redes.v22i1.8641>.

SIMÕES, R. F.; RODRIGUES, C. G.; AMARAL, P. V. Distribuição da rede de oferta de serviços de saúde na região Norte: uma análise espacial multivariada. In: RIVERO, S.; JAYME JR., F. G. (Org.). **As Amazônias do Século XXI**. Belém: Ed. UFPA, 2008. p. 261-291.

SORRE, M. Complexes pathogènes et géographie médicale. **Annales de Géographie**, Année 1933, v.42, n.235. p. 1-18.

SPOSITO, Eliseu Savério. **Redes e cidades**. São Paulo: Editora UNESP, 2008.

TAYLOR, P.J. External urban relational process: introducing central flow theory to complement central place theory. **Urban Studies**, Glasgow: Sage Journals, v. 47, n. 13, p. 2803-2818, 2010.

TYRRELL, D. A. T.; BYNOE, M. Cultivation of a novel type of common cold virus in organ culture, Br. Med. r. 1:1467, 1965.

UJVARI, S. C. A história da humanidade contada pelos vírus - Bactérias, Parasitas e Outros Microrganismos. **Editora Contexto**. São Paulo, 2012.

VARGAS, Karine Bueno e LAWALL, Sarah. Reflexões Biogeográficas Acerca Da Origem, Hipóteses, Dispersão E Distribuição Dos Sars-Cov-2 (Corona Vírus). *Geografia Ensino & Pesquisa* [online], n. 24, e19. DOI:<https://doi.org/10.5902/2236499445302>.

WALLACE, R. Big Farms Make Big Flu - Dispatches On Influenza, Agribusiness, And The Nature Of Science. **Monthly review press**. NYU Press, 2016.

WANG, Z; YANG, B; LI, Q; WEN, L; ZHANG, R. Clinical features of 69 cases with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. **Clin Infect Dis** [Internet]. Fothcoming. 2020 Mar [cited 2020 Jun 1]. Available from: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa272>.

WHITACKER, A. M. **Inovações tecnológicas, mudanças nos padrões locacionais e na configuração da centralidade em cidades médias**. Anais do X Coloquio Internacional de Geocrítica: los problemas del mundo actual. Soluciones Y Alternativas desde la Geografía y las Ciencias Sociales. Porto Alegre, 28 de mayo, 1 de junio de 2007. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

WHITEHEAD, Margaret. The concepts and principles of equity and health. **Health Promotion International**, Oxford University Pres, ano 1991, v. 6, n. 3, 1 set. 1991. Perspectives in Health, p. 429-445. DOI <https://doi.org/10.1093/heapro/6.3.169>. Disponível em: < <https://academic.oup.com/heapro/article-abstract/6/3/217/742216?redirectedFrom=fulltext> >. Acesso em: 24 ago. 2020.

WHO, World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic [online]. Geneva: World Health Organization, 2019 [cited 2020 Apr 26]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.

WOELFEL, R; CORMAN, V.M; GUGGEMOS, W.; SEILMAIER, M.; ZANGE, S.; MUELLER, M.A., et al. Clinical presentation and virological assessment of hospitalized cases of coronavirus disease 2019 in a travel-associated transmission cluster. **medRxiv** [Internet]. Forthcoming 2020 Mar [cited 2020 Jun 1]. Available from: <https://doi.org/10.1101/2020.03.05.20030502>.

XAVIER, Diego Ricardo. As Regiões de Saúde no Brasil segundo interações: método para apoio na regionalização de saúde. Cad. Saúde Pública [online], Rio de Janeiro, v. 35 supl.2, 13 jun. 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2019000805003. Acessado em: 16 mar. 2021. DOI: org/10.1590/0102-311x00076118

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

YIN Y, WUNDERINK RG. MERS, SARS and Other Coronaviruses as Causes of Pneumonia. **Respirology**, 2018; 23(2), p.130-137.

ZHANG, L. et al. Origin and evolution of the 2019 novel coronavirus. **Clin Infect Dis**, Diseases: an Official Publication of the Infectious Diseases Society of America, 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7167049/>> Acessado em: 03 mar. 2021

ZHANG, T; WU, Q; ZHANG, Z. Probable Pangolin Origin of SARS-CoV-2 Associated with the COVID-19 Outbreak. **Current Biology**, v.30, n.7, p.1346–1351, 2020.

Zheng R., Xu Y., Wang W., Ning G., Bi Y. Spatial transmission of COVID-19 via transporte público e privado na China. **Trav Med Infect Dis**. 2020; 34 doi: 10.1016 / j.tmaid.2020.101626.

ANEXO A – Tabela da hierarquia dos equipamentos de saúde em dez 2018

CIDADE	TIPO	ESPECIALIDADES	CLASSIFICAÇÃO
Aguiar	Equipo Odontológico e Raio X Dentário	Equipamentos de odontologia	5
	Bomba de Infusão	Equipamentos para manutenção da vida	3
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
Boa ventura	Ultrassom Convencional	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Equipo Odontológico e Raio X Dentário	Equipamentos de odontologia	5
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
Conceição	Raio X de 100 a 500 mA	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Ultrassom Convencional	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Mamógrafo com Comando Simples e Processadora de filme exclusiva para mamografia,	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Equipo Odontológico e Raio X Dentário	Equipamentos de odontologia	5
	Desfibrilador, Incubadora e Monitor de ECG	Equipamentos para manutenção da vida	3

	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
	Eletroencefalógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	2
	Endoscópio das Vias Respiratórias e Endoscópio Digestivo	Equipamentos por métodos óticos	3
	Forno de Bier	Outros equipamentos	3
Curral Velho	Equipo Odontológico	Equipamentos de odontologia	5
Diamante	Mamógrafo computadorizado	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2
	Equipo Odontológico, Compressor Odontológico, Fotopolimerizador, Caneta de Alta Rotação, e amalgamado e Raio X Dentário	Equipamentos de odontologia	5
	Monitor de Pressão Não Invasivo, Reanimador Pulmonar/AMBU e Respirador/Ventilador	Equipamentos para manutenção da vida	4
	Bomba de Infusão	Equipamentos para manutenção da vida	3
Ibiara	Raio X de 100 a 500 mA,	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2

	Mamógrafo com Comando Simples e processadora de filme exclusiva para mamografia	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2
	Ultrassom Convencional	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Equipo Odontológico	Equipamentos de odontologia	5
	Respirador/Ventilador	Equipamentos para manutenção da vida	4
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
	Forno de Bier	Outros equipamentos	3
Igaracy	Equipo Odontológico, Compressor Odontológico, Fotopolimerizador, Caneta de Alta Rotação, Caneta de Baixa Rotação, Amalgamador e Aparelho de Profilaxia c/ Jato de Bicarbonato e Raio X Dentário	Equipamentos de odontologia	5
	Reanimador Pulmonar/AMBU	Equipamentos para manutenção da vida	4
	Forno de Bier	Outros equipamentos	3
Itaporanga	Ultrassom Convencional	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4

Mamógrafo com Comando Simples, Mamógrafo com Estereotaxia e mamógrafo computadorizado	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2
Raio X de 100 a 500 mA e Raio X Dentário	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
Equipo Odontológico, Compressor Odontológico, Fotopolimerizador, Caneta de Alta Rotação, Caneta de Baixa Rotação, Amalgamador e Aparelho de Profilaxia c/ Jato de Bicarbonato	Equipamentos de odontologia	5
Desfibrilador, Marcapasso Temporário, Monitor de ECG, Monitor de Pressão Não-Invasivo, Reanimador Pulmonar/AMBU e Respirador/Ventilador	Equipamentos para manutenção da vida	4
Equipamento de Fototerapia	Equipamentos de diagnóstico por imagem	3
Incubadora	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
Endoscópio Digestivo	Equipamentos por métodos óticos	3
Aparelho de Diatermia por Ultrassom/Ondas Curtas e	Equipamentos de fisioterapia	3

	Aparelho de Eletroestimulação		
	Forno de Bier	Outros equipamentos	3
Nova Olinda	Ultrassom Doppler colorido	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Equipo odontológico	Equipamentos de odontologia	5
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
Pedra Branca	Ultrassom Ecografo	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Mamógrafo computadorizado	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2
	Equipo odontológico	Equipamentos de odontologia	5
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
Piancó	Emissões fotoacústicas evocadas por produto de distorção, Audiômetro de dois canais, Imitanciometro multifrequencial, Cabine acústica, Sistema de campo livre e ganho de inserção	Equipamentos de audiologia	2
	Raio X até 100 mA, Raio X de 100 a 500 mA, Raio X Dentario,	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4

Ultrassom Ecografo e Ultrassom Convencional	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
Equipo Odontológico	Equipamentos de odontologia	5
Berço Aquecido e Incubadora	Equipamentos para manutenção da vida	4
Equipamento de Fototerapia	Equipamentos para manutenção da vida	3
Desfibrilador, Monitor de ECG, Reanimador Pulmonar/AMBU e Respirador/Ventilador	Equipamentos para manutenção da vida	4
Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
Eletroencefalógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	2
Endoscópio das Vias Urinarias, Endoscópio Digestivo,	Equipamentos por métodos óticos	2
Retinocópio, oftalmoscópio, oftalmoscópio, Equipamentos para Optometria, Cadeira oftalmológica, Refrator, Lensometro, Projetor ou tabela de optotipos, Ceratometro, Tonometro de aplanção e	Equipamentos por métodos óticos	2

	Biomicroscópio (lâmpada de fenda)		
	Microscópio Cirúrgico	Equipamentos por métodos óticos	2
	Aparelho de Diatermia por Ultrassom/Ondas Curtas	Equipamentos de fisioterapia	3
	Equipamentos de Aférese e Equipamento para Hemodiálise	Outros equipamentos	-
Santa Inês	Equipo Odontológico	Equipamentos de odontologia	5
Santana dos Garrotes	Mamógrafo com Comando Simples e processadora de filme exclusiva para mamografia	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2
	Equipo Odontológico	Equipamentos de odontologia	5
	Desfibrilador, Monitor de ECG, Reanimador Pulmonar/AMBU e Respirador/Ventilador	Equipamentos para manutenção da vida	4
Santana de Mangueira	Mamógrafo com Comando Simples e processadora de filme exclusiva para mamografia	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2
	Equipo Odontológico	Equipamentos de odontologia	5
	Bomba de Infusão	Equipamentos para manutenção da vida	3
	Monitor de ECG, Reanimador	Equipamentos para manutenção da vida	4

	Pulmonar/AMBU e Respirador/Ventilador		
São José de Caiana	Mamógrafo com Comando Simples e processadora de filme exclusiva para mamografia e Mamógrafo computadorizado	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2
	Raio X até 100 mA	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Equipo Odontológico	Equipamentos de odontologia	5
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5

Fonte: Elaboração da autora (2021) com base no CNESS (2021).

ANEXO B – Tabela da hierarquia dos equipamentos de saúde em dez 2020

CIDADE	TIPO	ESPECIALIDADES	CLASSIFICAÇÃO
Aguiar	Equipo Odontológico e Raio X Dentário	Equipamentos de odontologia	5
	Bomba de Infusão	Equipamentos para manutenção da vida	3
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
Boa ventura	Ultrassom Convencional	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Equipo Odontológico e Raio X Dentário	Equipamentos de odontologia	5
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
Conceição	Raio X de 100 a 500 mA	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Ultrassom Convencional	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Mamógrafo com Comando Simples e Processadora de filme exclusiva para mamografia,	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Equipo Odontológico e Raio X Dentário	Equipamentos de odontologia	5
	Desfibrilador, Incubadora e Monitor de ECG	Equipamentos para manutenção da vida	3

	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
	Eletroencefalógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	2
	Endoscópio das Vias Respiratórias e Endoscópio Digestivo	Equipamentos por métodos óticos	3
	Forno de Bier	Outros equipamentos	3
Curral Velho	Equipo Odontológico	Equipamentos de odontologia	5
Diamante	Mamógrafo computadorizado	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2
	Equipo Odontológico, Compressor Odontológico, Fotopolimerizador, Caneta de Alta Rotação, e amalgamado e Raio X Dentário	Equipamentos de odontologia	5
	Monitor de Pressão Não Invasivo, Reanimador Pulmonar/AMBU e Respirador/Ventilador	Equipamentos para manutenção da vida	4
	Bomba de Infusão	Equipamentos para manutenção da vida	3
Ibiara	Raio X de 100 a 500 mA,	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2

	Mamógrafo com Comando Simples e processadora de filme exclusiva para mamografia	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2
	Ultrassom Convencional	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Equipo Odontológico	Equipamentos de odontologia	5
	Respirador/Ventilador	Equipamentos para manutenção da vida	4
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
Igaracy	Equipo Odontológico, Compressor Odontológico, Fotopolimerizador, Caneta de Alta Rotação, Caneta de Baixa Rotação, Amalgamador e Aparelho de Profilaxia c/ Jato de Bicarbonato e Raio X Dentário	Equipamentos de odontologia	5
	Reanimador Pulmonar/AMBU	Equipamentos para manutenção da vida	4
	Forno de Bier	Outros equipamentos	3
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
	Aparelho de Diatermia por Ultrassom/Ondas	Equipamentos de fisioterapia	3

	Curtas e Aparelho de Eletroestimulação		
	Ultrassom Convencional	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
Itaporanga	Ultrassom Convencional	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Mamógrafo com Comando Simples, Mamógrafo com Estereotaxia e mamógrafo computadorizado	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2
	Equipamento de Fototerapia	Equipamentos para manutenção da vida	
	Raio X de 100 a 500 mA e Raio X Dentário	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Equipo Odontológico, Compressor Odontológico, Fotopolimerizador, Caneta de Alta Rotação, Caneta de Baixa Rotação, Amalgamador e Aparelho de Profilaxia c/ Jato de Bicarbonato	Equipamentos de odontologia	5
	Desfibrilador, Marcapasso Temporário, Monitor de ECG, Monitor de Pressão Não-Invasivo,	Equipamentos para manutenção da vida	4

	Reanimador Pulmonar/AMBU e Respirador/Ventilador		
	Equipamento de Fototerapia	Equipamentos de diagnóstico por imagem	3
	Incubadora	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
	Endoscópio Digestivo	Equipamentos por métodos óticos	3
	Aparelho de Diatermia por Ultrassom/Ondas Curtas e Aparelho de Eletroestimulação	Equipamentos de fisioterapia	3
	Forno de Bier	Outros equipamentos	3
Nova Olinda	Ultrassom Doppler colorido	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Equipo odontológico	Equipamentos de odontologia	5
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
Pedra Branca	Ultrassom Ecografo	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Mamógrafo computadorizado	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2

	Equipo odontológico	Equipamentos de odontologia	5
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
Piancó	Emissões fotoacústicas evocadas por produto de distorção, Audiômetro de dois canais, Imitanciometro multifrequencial, Cabine acústica, Sistema de campo livre e ganho de inserção	Equipamentos de audiologia	2
	Raio X até 100 mA, Raio X de 100 a 500 mA, Raio X Dentario,	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Ultrassom Ecografo e Ultrassom Convencional	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Equipo Odontológico	Equipamentos de odontologia	5
	Berço Aquecido e Incubadora	Equipamentos para manutenção da vida	4
	Equipamento de Fototerapia	Equipamentos para manutenção da vida	3
	Desfibrilador, Monitor de ECG, Reanimador	Equipamentos para manutenção da vida	4

	Pulmonar/AMBU e Respirador/Ventilador		
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
	Eletroencefalógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	2
	Endoscópio das Vias Urinarias, Endoscópio Digestivo,	Equipamentos por métodos óticos	2
	Retinocópio, oftalmoscópio, oftalmoscópio, Equipamentos para Optometria, Cadeira oftalmológica, Refrator, Lensometro, Projetor ou tabela de optotipos, Ceratometro, Tonometro de aplanção e Biomicroscopio (lâmpada de fenda)	Equipamentos por métodos óticos	2
	Microscópio Cirúrgico	Equipamentos por métodos óticos	2
	Aparelho de Diatermia por Ultrassom/Ondas Curtas	Equipamentos de fisioterapia	3
	Equipamentos de Aférese e Equipamento para Hemodiálise	Outros equipamentos	-
Santa Inês	Equipo Odontológico	Equipamentos de odontologia	5

Santana dos Garrotes	Mamógrafo com Comando Simples e processadora de filme exclusiva para mamografia	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2
	Equipo Odontológico	Equipamentos de odontologia	5
	Desfibrilador, Reanimador Pulmonar/AMBU e Respirador/Ventilador	Equipamentos para manutenção da vida	4
Santana de Mangueira	Mamógrafo com Comando Simples e processadora de filme exclusiva para mamografia	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2
	Equipo Odontológico	Equipamentos de odontologia	5
	Bomba de Infusão	Equipamentos para manutenção da vida	3
	Reanimador Pulmonar/AMBU, Monitor de Pressao Nao-Invasivo e Respirador/Ventilador	Equipamentos para manutenção da vida	4
São José de Caiana	Mamógrafo com Comando Simples, Mamógrafo computadorizado e processadora de filme	Equipamentos de diagnóstico por imagem	2

	exclusiva para mamografia e Mamógrafo computadorizado		
	Raio X até 100 mA	Equipamentos de diagnóstico por imagem	4
	Equipo Odontológico	Equipamentos de odontologia	5
	Eletrocardiógrafo	Equipamentos por métodos gráficos	5
	Respirador/Ventilador	Equipamentos para manutenção da vida	4

Fonte: Elaboração da autora (2021) com base no CNESS (2021).